Environment Canada Environnement Canada

Sediment Data

Saskatchewan

Données sur les sédiments

1988

INLAND WATERS DIRECTORATE
WATER RESOURCES BRANCH
WATER SURVEY OF CANADA
OTTAWA, CANADA, 1990

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX INTÉRIEURES
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
DIVISION DES RELEVÉS HYDROLOGIQUES DU CANADA
OTTAWA, CANADA, 1990

90-06933/

Published by authority of
the Minister of the Environment

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

©Minister of Supply and Services Canada 1990

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1990

Cat. No. En36-410/4-1988

N° de cat. En36-410/4-1988

ISBN 0-662-57436-2

ISBN 0-662-57436-2

PREFACE

This publication was prepared by personnel of the Sediment Survey Section, Water Survey of Canada Division, under the direction of the Director, Water Resources Branch, Department of the Environment, Ottawa.

The basic data were collected and compiled under the supervision of the Regional Chief of the Water Resources Branch at Regina, Saskatchewan.

The co-operation received from provincial agencies and from other organizations is gratefully acknowledged.

PRÉFACE

Le groupe d'étude des sédiments de la Division des relevés hydrologiques du Canada, sous l'autorité du directeur des Ressources en eau du ministère de l'Environnement, à Ottawa, a préparé la présente publication.

Le chef régional de la Direction des ressources en eau, à Regina (Saskatchewan), a supervisé la collecte et la compilation des données de base.

Nous remercions vivement les organismes provinciaux, ou autres, pour leur collaboration.

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
Preface	iii
Introduction	iv
Scope of Publication	v
History and Objectives of Sediment Surveys in Canada	v
Publication of Sediment Data	v
Collection and Processing of Basic Data	vii
Equipment and Instrumentation	vii
Hydrometric Surveys	vii
Sediment Sampling Program	vii
Total Sediment Load	ix
Sediment Survey Laboratories	ix
Accuracy and Reliability of Field Data and Computed Results	x
Method of Tabulation of Sediment Data	xi
Definition of Terms	xiv
Definition of Symbols	xvi
Microfiche	xvii
Equivalents of Measure	xviii
Co-operation and Acknowledgments	xix
Revisions	xix
Sediment Data Stations in Alphabetical Order	1
Station Number Index	13
Alphabetical Index	15

INTRODUCTION

The Water Resources Branch of the Department of the Environment herein presents for the **1988** calendar year the annual suspended sediment data and a historical data summary for the sediment survey investigations conducted in Saskatchewan by the Water Survey of Canada.

Data on the character and quantity of fluvial sediments provided by sediment survey investigations are intended for use in studies of water quality, environmental impacts, river processes and behaviour, and engineering design.

General introductory information on the sediment survey is included in this publication. Similar information for the associated hydrometric survey is given in the regular publications containing surface water data.

Details on individual stations and related records, as well as recent data that have not yet been published, may be obtained upon application to:

Regional Chief,
Water Resources Branch,
Department of the Environment,
G.M.C. Building,
1102-8th Avenue,
Regina, Saskatchewan.
S4R 1C9
(306 780-5338)

or to the Water Resources Branch, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0H3 (819 997-1508).

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Préface	iii
Introduction	iv
Portée de la publication	v
Historique et objectifs des études des sédiments au Canada	v
Publication des données sur les sédiments	v
Collecte et traitement des données de base	vii
Matériel	vii
Relevés hydrométriques	vii
Échantillonnage des sédiments des cours d'eau	vii
Débit solide total	ix
Laboratoires d'analyse	ix
Exactitude des données et des résultats	x
Présentation des tableaux de données sur les sédiments	xi
Définition des termes	xiv
Définition des symboles	xvi
Microfiche	xvii
Équivalences des unités de mesure	xviii
Coopération et remerciements	xix
Révisions	xix
Stations de relevé des sédiments par ordre alphabétique	1
Index numérique des stations	13
Index alphabétique	15

INTRODUCTION

Dans la présente publication de la Direction des ressources en eau du ministère de l'Environnement, on trouvera les données annuelles sur les sédiments en suspension pour **1988** et le sommaire des données chronologiques sur les sédiments, à la suite des études effectuées dans les cours d'eau de la Saskatchewan par la Division des relevés hydrologiques du Canada.

Les données recueillies sur la nature et l'importance de la charge solide dans les cours d'eau doivent servir aux études portant sur la qualité des eaux, les incidences environnementales, les processus fluviaux, le comportement des cours d'eau et la conception de projets.

La presente publication contient des renseignements généraux préliminaires sur les études des sédiments. Des renseignements semblables sur les études hydrométriques connexes sont contenus dans les publications régulières présentant des données sur les eaux de surface

On peut obtenir des renseignements supplémentaires sur les stations et les relevés, ainsi que des données récentes non encore publiées, en s'adressant au:

Chef régional
Direction des ressources en eau
Ministère de l'Environnement
Édifice G.M.C.
1102, Huitième avenue
Regina (Saskatchewan)
S4R 1C9
(306 780-5338)

ou au Direction des ressources en eau, ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario), K1A 0H3 (819 997-1508).

SCOPE OF PUBLICATION

Descriptive information about sediment stations is given. This refers to the Location, Latitude and Longitude, Drainage Area and whether the flow is Natural Flow or Regulated Flow (the year that regulation began is given, if known), Type of Gauge and the Total Suspended Sediment Load in Tonnes for the Period of Record is also included. International Gauging Stations are identified and the names of co-operating agencies who supply data are given; unusual conditions at the sediment station that could affect the data results are explained under "Remarks".

This publication contains data on streamflow, instantaneous suspended sediment concentration; daily mean suspended sediment concentration; daily suspended sediment loads; dissolved solids concentration; load summary; particle-size distribution of suspended sediment in percent sand, silt and clay; bed load and bed material; water temperature when samples were collected; type of sampler and the single sampling vertical location.

A historical sediment data summary includes such information as Sampled Concentration Maximum and Minimum; Suspended Sediment Load Maximum Daily and the Total for Period. The Period of Record and the Type of Operation for each year of data are also given. A Summary for the Months of record gives the Period of Record Mean, the Mean for Period of Record and the Standard Error of Mean as a percent.

HISTORY AND OBJECTIVES OF SEDIMENT SURVEYS IN CANADA

In Canada, investigations of sediment transported by streams were first undertaken by individual organizations or agencies in 1948, to meet the needs of federal and provincial agencies for assessment of particular projects. Although the investigations were extended to meet expanding needs after 1948, it was not until 1961 that a systematic survey was undertaken by the Water Resources Branch.

The sediment survey program has the following objectives:

(1) Collection and provision of data related to sediment transport in Canadian rivers for applications in water resource engineering, water quality and environmental studies.

(2) Provision of information and advice related to sediment transport.

(3) Assessment, improvement and standardization of equipment and techniques used in Canada's sediment survey program.

PUBLICATION OF SEDIMENT DATA

Sediment data have been published in a variety of formats since the beginning of the Sediment Survey Program.

PORTÉE DE LA PUBLICATION

Des données descriptives sont présentées sur les stations d'étude des sédiments. Elles concernent leur emplacement, leurs latitude et longitude, leur bassin versant, la nature de débit (naturel ou régularisé, avec indication, le cas échéant, de l'année où la régularisation a commencé, si elle est connue), le type d'instrument de mesure employé et le débit total des sédiments en suspension (en tonnes) pour la période de relevé. Les stations internationales de jaugeage sont indiquées, ainsi que le nom des organismes qui fournissent les données. Des explications concernant des conditions exceptionnelles qui ont pu influer sur les résultats sont présentées dans la partie «Remarques».

Cette publication renferme des données sur le débit des cours d'eau, les concentrations instantanées de sédiments en suspension, les concentrations journalières moyennes de sédiments en suspension, les débits journaliers de sédiments en suspension, les concentrations de matières dissoutes, les débits solides totaux (résumés), la granulométrie des sédiments en suspension exprimée en pourcentage de sable, de limon et d'argile, le charriage et les matériaux du lit, la température de l'eau au moment de l'échantillonnage, le type d'échantillonneur employé et l'emplacement des verticales de prélèvement d'échantillons uniques.

Un résumé des données historiques sur les sédiments est inclus. On y trouve divers renseignements comme les concentrations maximale et minimale mesurées, le débit journalier maximal des sédiments en suspension et le total pour la période. La période de relevé et le type d'exploitation des stations sont indiqués pour chaque année. Dans un résumé pour les mois de relevé, on donne la moyenne pour chaque période et pour l'ensemble des périodes de relevé ainsi que l'erreur-type de la moyenne, en pourcentage.

HISTORIQUE ET OBJECTIFS DES ÉTUDES DES SÉDIMENTS AU CANADA

Au Canada, les études dans ce domaine ont débuté en 1948 en réponse aux besoins exprimés par certains organismes fédéraux et provinciaux pour l'évaluation de projets donnés et étaient le fait d'organismes privés. Bien que les études se soient poursuivies après 1948 pour satisfaire aux besoins accrus, ce n'est qu'en 1961 que la Direction des ressources en eau les a entreprises de façon systématique.

Les buts de ces études sont de:

(1) réunir et produire des données sur les transports solides dans les cours d'eau canadiens, données dont on peut avoir besoin pour des études concernant l'environnement, la qualité des eaux et la conception de projets portant sur les ressources en eau.

(2) produire des informations concernant les transports solides.

(3) évaluer, améliorer et uniformiser le matériel et les techniques employés dans le programme d'étude des sédiments au Canada.

PUBLICATION DES DONNÉES SUR LES SÉDIMENTS

Depuis le début du programme d'étude des sédiments, la présentation des données a varié.

During the years 1948 to 1960, some sediment data were collected for several Prairie rivers to meet the needs of particular projects. The first Water Resources Paper series containing sediment data incorporated a selection of these data and also data for part of the year ending September 30, 1961, at stations established for the continuing program. The second issue was a biennial publication covering only the continuing program for the 1962 and 1963 water years. All subsequent editions titled *Sediment Data Canadian Rivers* have been published annually. The sediment data since 1978 have been presented entirely in the International System of Units (SI).

Commencing with 1984, the *Sediment Data* were published in a new format wherein Canada was divided into eight regions. The provinces each represent a separate region except for New Brunswick, Newfoundland, Nova Scotia and Prince Edward Island, which together form the Atlantic Provinces region, and the Yukon and Northwest Territories which make up another. The publications are identified by the province or territories covered and the year in which the data were collected. These data are published annually on a calendar-year basis and the stations are listed alphabetically.

A new edition, *Miscellaneous Sediment Data 1966 to 1983*, was published. It contains a tabulation of locations in Canada where miscellaneous data were collected but not previously published by the Water Survey of Canada. The following data are included in this one time publication: date and time of sample collection; instantaneous discharge or daily mean discharge; sampling vertical; instantaneous concentration; dissolved solids for some samples; type of sampler used; particle size distribution of suspended sediment in percent sand, silt and clay for some depth integrated samples and/or measurements, and some point integrated measurements; particle size distribution of bed load; particle size distribution of bed material; and the water temperature at time of sampling for some samples is also given where available.

The first edition of a *Sediment Data Reference Index* was published for data to 1972. It contains a tabulation of locations in Canada where sediment data were collected by the Water Survey of Canada. The index has been subdivided alphabetically by province or territory, with sediment survey stations also listed alphabetically. Commencing with the 1978 publication, data are presented in the International System of Units (SI) and will continue to be published biennially. The latest edition supersedes all previous editions because it contains any corrections or additions since the last publication.

The first edition of a new publication series titled *Historical Sediment Data Summary for Canadian Rivers* was produced for data to 1974. This publication contains a summary of historical monthly and annual mean suspended sediment load, and annual extremes of daily suspended sediment concentration and loads and total annual suspended load. Commencing with the 1978 publication, data are presented entirely in the International System of Units (SI). This publication has been discontinued, as much of the information is now included in the new annual *Sediment Data* publication.

De 1948 à 1960, on a recueilli des données pour plusieurs cours d'eau des Prairies en prévision de la réalisation de certains projets. La première publication contenant des données sur les sédiments a paru dans la série intitulée *Water Resources Paper*; elle présentait un choix de ces données ainsi que des données recueillies en 1961 avant le 30 septembre à des stations établies pour la réalisation du programme permanent. La deuxième publication a porté sur les données recueillies dans le cadre du programme au cours des années hydrologiques 1962 et 1963. Par la suite, les données ont été publiées annuellement sous le titre *Données sur les sédiments - rivières canadiennes*. Depuis 1978, les données sont exprimées en unités du Système international (SI).

En 1984, la présentation des *Données sur les sédiments* a été modifiée. Le Canada a été divisé en huit régions, une région pour chaque province, sauf le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard qui, ensemble, forment la région des provinces de l'Atlantique, et les Territoires du Yukon et du Nord-Ouest, qui forment une autre région. Les publications sont nommées selon la région couverte et l'année des données (année civile). Ces publications sont annuelles. Les stations y sont présentées par ordre alphabétique.

Une édition récente intitulée *Données diverses sur les sédiments, 1966 à 1983* vient de paraître. On y présente sous forme de tableau les emplacements où des données diverses non encore publiées ont été recueillies au Canada par la Division des relevés hydrologiques. Cette première édition comprend des données telles que : la date et la durée de l'échantillonnage; le débit instantané ou débit journalier moyen; la verticale d'échantillonnage; les concentrations instantanées; les concentrations de matières solides en solution pour certains échantillons; le type d'échantillonneur employé; la granulométrie des sédiments en suspension en pourcentage de sable, de limon et d'argile, dans le cas de mesures avec intégration selon la profondeur ou d'échantillons intégrés sur toute la profondeur, et dans le cas de mesures par la méthode ponctuelle; la granulométrie du charriage; la granulométrie des matériaux du lit; la température de l'eau lors du prélèvement d'échantillons, lorsque celle-ci est connue.

Un *Index de référence des données sur les sédiments* est publié. La première édition portait sur les données disponibles jusqu'en 1972. Les emplacements où des données sur les sédiments ont été recueillies au Canada par la Division des relevés hydrologiques y sont présentés sous forme de tableau. L'*Index* est subdivisé selon l'ordre alphabétique par province ou territoire, et les stations de mesure des sédiments sont classées par ordre alphabétique. À partir de 1978, les données sont exprimées en unités du Système international (SI). L'*Index* est publié tous les deux ans; l'édition la plus récente annule toutes les éditions antérieures, car elle renferme toutes les corrections et mises à jour effectuées depuis la dernière parution.

Une autre série de publications a porté le titre *Sommaire chronologique des données sur les sédiments de rivières canadiennes*. La première édition renfermait les données disponibles jusqu'en 1974. Cette série présentait un résumé donnant les moyennes mensuelles et annuelles historiques du débit des sédiments en suspension, les valeurs annuelles extrêmes de la concentration journalière et du débit journalier des sédiments en suspension et le débit annuel total des sédiments en suspension. À partir de 1978, les données ont été présentées en unités du Système international (SI). Cette série a été abandonnée, car une bonne partie de l'information est maintenant contenue dans la nouvelle publication annuelle intitulée *Données sur les sédiments*.

COLLECTION AND PROCESSING OF BASIC DATA

1. *Equipment and Instrumentation*

The sediment survey program of the Water Resources Branch is conducted in cross sections on rivers selected specifically for the sediment survey or for the hydrometric survey. Certain cross sections are located at traffic bridges, while others are equipped with cableways, or automatic pump samplers.

The following sediment samplers have been used in the sediment survey program:

(a) Depth-integrating suspended sediment wading-type hand sampler, USDH-48, used on small streams or during winter periods.

(b) Depth-integrating suspended sediment sampler, USDH-59, used as a handline suspension for small and medium size streams.

(c) Depth-integrating suspended sediment samplers, USD-49, and USD-74, used on a reel suspension for medium and large streams whose depths are less than five metres.

(d) Point-integrating suspended sediment samplers, USP-61, USP-61-A1, USP-63, and USP-72, used for point-integrating sampling, or depth-integrating sampling if the depth is over five metres, or in a cross section with velocities up to two metres per second.

(e) Automatic pump sampler is an automatic pumping system permitting unattended collecting and bottling of individual water samples pumped from a fixed point in a stream. This sampler is normally installed at isolated locations where otherwise no data would be available during ice break-up or peak periods.

(f) Bed material sampler, USBM-54, used on large or deep streams or on those streams with hard-packed streambeds.

(g) Bed material sampler, USBMH-60, used on some large or deep streams or on those streams with soft-packed streambeds.

(h) Bed material sampler, USBMH-53, used on some small or shallow streams.

(i) Lane bed material sampler, a drag-type sampler used on small streams or those with soft streambeds.

2. *Hydrometric Surveys*

The hydrometric survey includes the standard procedures for observations of water levels, streamflow measurements, water surface slope determinations if required, and observations of water temperature. The streamflow measurements are made in conjunction with the sediment load measurements and conform to the accepted standards of the regular hydrometric survey.

3. *Sediment Sampling Program*

The following is a summary of the elements associated with the Sediment Sampling Program:

(a) Periodic measurement of suspended sediment load by the

COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNÉES DE BASE

1. *Matériel*

L'étude des sédiments réalisée par la Direction des ressources en eau porte sur des sections transversales de cours d'eau choisis spécialement à cette fin ou pour les relevés hydrométriques. Certaines sections sont situées sous un pont, d'autres sont accessibles par téléphérique, ou sont étudiées à l'aide d'un échantillonneur sous pression.

On a utilisé les échantillonneurs suivants:

(a) L'échantillonneur intégrateur selon la profondeur, type simple, USDH-48, employé dans les cours d'eau peu profonds ou en hiver;

(b) L'échantillonneur intégrateur selon la profondeur USDH-59, utilisé comme une ligne dans les cours d'eau petits et moyens;

(c) Les échantillonneurs intégrateurs selon la profondeur USD-49 et USD-74 fixés au bout d'une corde s'enroulant autour d'un moulinet et employés dans les cours d'eau gros ou moyens dont la profondeur est inférieure à cinq mètres;

(d) Les échantillonneurs intégrateurs USP-61, USP-61-A1, USP-63 et USP-72, employés ponctuellement ou sur toute la verticale, et utilisés lorsque la profondeur est supérieure à cinq mètres ou dans les sections transversales qui connaissent un débit qui atteint 2 m/s.

(e) Un échantillonneur automatique permettant le prélèvement en bouteilles, sans surveillance, d'échantillons uniques d'eau obtenus à l'aide d'une pompe en un point précis d'un cours d'eau; il est ordinairement installé dans un endroit isolé où aucune donnée ne pourrait être obtenue autrement au cours de la débâcle ou des périodes de débit de pointe;

(f) L'échantillonneur USBM-54 employé pour le prélèvement d'échantillons des matériaux du lit dans les cours d'eau importants ou profonds ou dans les cours d'eau dont le fond est dur;

(g) L'échantillonneur USBMH-60 employé pour le prélèvement d'échantillons des matériaux du lit dans certains cours d'eau importants ou profonds, ou dans les cours d'eau dont le fond est meuble;

(h) L'échantillonneur USBMH-53 employé pour le prélèvement d'échantillons des matériaux du lit dans certains cours d'eau petits ou peu profonds;

(i) La drague employée pour le prélèvement d'échantillons des matériaux du lit dans de petits cours d'eau ou dans des cours d'eau dont le fond est meuble.

2. *Relevés hydrométriques*

Le relevé hydrométrique comprend, entre autres, l'observation de la hauteur des eaux, la mesure du débit de l'eau, la détermination de la pente de la ligne d'eau, si nécessaire, ainsi que l'observation de la température de l'eau. Les mesures du débit de l'eau et du débit des sédiments se font conjointement, suivant les méthodes acceptées.

3. *Échantillonnage des sédiments des cours d'eau*

L'échantillonnage comporte, en gros, les éléments suivants:

(a) La mesure périodique du débit des sédiments en suspension par la méthode d'intégration sur toute la profondeur

depth-integrating method for determining the average suspended sediment concentration in the cross section.

(b) Single suspended sediment samples at a selected vertical for determining the sediment concentration for the days when suspended sediment load measurements are not taken.
(c) Limited measurement of suspended sediment load by the point-integrating method for checking depth-integrated measurements and for determining particle-size distribution in the cross section.
(d) Sampling of bed material for determining particle-size distribution.
(e) Periodic measurement of bed load.

The following is a brief explanation of the elements listed above:

(a) *Suspended Sediment Load by Depth-Integrating Method*: Measurements are made by the depth-integrating method to determine the suspended sediment load in the entire cross section of a stream, the average suspended sediment concentration in the cross section, and the size distribution of the sediment particles. It is known that the concentration of suspended sediment tends to increase from the water surface to the streambed and could vary from streambank to streambank.

When making suspended sediment equal-discharge-increment (EDI) measurements, the stream cross section is divided into at least five equal-flow panels and a representative suspended sediment sample is collected from each portion. For each panel of the cross section, the suspended sediment load (r) may then be computed by multiplying the flow (q) by the suspended sediment concentration (c):

$$r = q\ c$$

The suspended sediment load (R) for the cross section may be computed by adding the sediment loads for the five equal-flow panels:

$$R = r\ n = q_1c_1 + q_2c_2 + \ldots + q_nc_n$$

The depth-integrating method of sampling is used to measure the suspended sediment concentration. This method is based on the premise that the sampler fills at a rate proportional to the velocity of the approaching flow, and that by traversing the depth of a stream at a uniform speed, the sampler will receive a portion of water sediment mixture at every point in the vertical.

(b) *Single Suspended Sediment Samples at a Selected Vertical*: Single suspended sediment samples, consisting of two bottles each, are collected routinely using the depth or point-integrating samplers at a permanently fixed vertical in a cross section. During periods of very heavy sediment concentration, two or three single sediment samples may be taken per day, while during periods of low concentration, one single sediment sample may only be taken every few days. During extremely low flow periods, the sampling may be limited to one single sample in several weeks or months.

(c) *Suspended Sediment Load by Point-Integrating Method*: A limited number of suspended sediment load measurements are made by the point-integrating method. These measurements are included in the program (a) to check by comparison the "measured" sediment loads obtained by the depth-integrating method with the suspended sediment loads by the point-integrating method and (b) to obtain samples from which to determine particle-size distribution

pour la détermination de la concentration moyenne dans une section transversale;
(b) Le prélèvement d'échantillons uniques des sédiments en suspension selon une verticale choisie, afin de déterminer la concentration des sédiments les journées où le débit des sédiments en suspension n'est pas mesuré;
(c) Un nombre restreint de mesures du débit des sédiments en suspension avec intégration en un point précis d'un cours d'eau, afin de vérifier les résultats des mesures avec intégration selon la profondeur et afin de déterminer la granulométrie des particules de sédiments dans une section transversale d'un cours d'eau;
(d) L'échantillonnage des matériaux du lit afin d'en déterminer la granulométrie;
(e) La mesure périodique du charriage.

Voici une brève description des éléments susmentionnés.

(a) *Mesure du débit des sédiments en suspension par intégration selon la profondeur*: La méthode permet de déterminer le débit des sédiments en suspension traversant toute une section transversale d'un cours d'eau, la concentration moyenne des sédiments en suspension dans la section transversale et la granulométrie des sédiments en suspension. C'est un fait connu que la concentration des sédiments en suspension augmente généralement avec la profondeur et qu'elle peut varier d'une rive à l'autre d'un cours d'eau.

Avec la méthode d'incréments de débits égaux (IDE), la mesure du débit des sédiments en suspension se fait en divisant une section transversale d'un cours d'eau en au moins cinq tranches où le débit est égal et en prélevant un échantillon représentatif dans chacune d'elles. Le débit des sédiments en suspension (r) pour chaque tranche se calcule en multipliant le débit (q) par la concentration des sédiments en suspension (c):

$$r = q\ c$$

Le débit des sédiments en suspension (R) pour la section transversale est la somme des débits des sédiments des cinq tranches:

$$R = r\ n = q_1c_1 + q_2c_2 + \ldots + q_nc_n$$

La méthode par intégration sur toute la profondeur est employée pour mesurer la concentration des sédiments en suspension. Elle suppose que l'échantillonneur se remplit à un rythme proportionnel au débit de l'eau et qu'en étant déplacé à une vitesse uniforme sur toute la verticale, il reçoit une partie du mélange eau-sédiments à tous les points de celle-ci.

(b) *Prélèvement d'échantillons uniques de sédiments en suspension sur une verticale choisie*: De tels échantillons, constitués chacun de deux bouteilles, sont prélevés régulièrement à l'aide d'appareils intégrateurs, selon la profondeur ou ponctuels, sur une verticale permanente d'une section transversale. Lorsque la concentration des sédiments est très forte, deux ou trois échantillonnages peuvent être effectués chaque jour, alors qu'un seul échantillon peut être prélevé à quelques jours d'intervalle lorsqu'elle est faible. Au cours des périodes où le débit est extrêmement faible, l'échantillonnage peut être limité à un échantillon toutes les quelques semaine ou tous les quelques mois.

(c) *Mesure du débit des sédiments en suspension par la méthode ponctuelle*: Un nombre limité de mesures du débit des sédiments en suspension sont faites avec cette méthode. On y a recours a) pour vérifier les valeurs du débit mesurées au moyen de la méthode précédente et b) pour obtenir des échantillons en vue de déterminer la granulométrie des sédiments en divers points de la

at different points in the cross section. The point-integrating sediment loads are computed by graphical methods.

The relationship between the suspended sediment concentration of the single vertical samples and the average concentration in the cross section determined from the suspended sediment load measurements is established for some stations. Using this relationship, the sediment concentrations of the single vertical samples are adjusted to reflect the average suspended sediment concentration in the cross section. These average sediment concentrations in the cross sections are plotted, and a smooth curve is drawn through the points to obtain a concentration graph. This graph represents the average suspended sediment concentration for the period of record. The daily mean concentrations are determined by automated procedures using a digitizer interfaced with a Digital minicomputer.

The daily suspended sediment loads are computed on the basis of stream discharges and the collected suspended sediment concentrations. The daily suspended sediment loads are expressed in tonnes per day and are obtained by multiplying the daily mean sediment concentration (mg/L), by the daily mean discharge (m^3/s), and the conversion factor, 0.0864.

(d) *Bed Material Sampling*: In a cross section, bed material samples are usually taken in the same sampling verticals as the suspended sediment samples. Often, additional bed material samples are collected at the water edge, the extreme water level or at other points in the cross section. The total number of bed material samples taken in a cross section usually varies between five and nine.

(e) *Bed Load Measurement*: There are several methods available for measurement of bed load (volumetric method, measurement by samplers, method of tracers, method of constricted cross section, study of sound waves, etc.). The measurement methods should be selected in accordance with river regime.

4. *Total Sediment Load*

Sediment transport may be divided into two categories: sediment maintained in suspension in the stream (suspended load), and sediment being carried along the streambed (bed load). To measure the total sediment load, each of these must be measured separately and then totalled. The total sediment load was not computed for this publication.

5. *Sediment Survey Laboratories*

The Water Resources Branch maintain sediment survey laboratories in New Westminster, British Columbia; Regina, Saskatchewan; Guelph, Ontario; and Moncton, New Brunswick. The laboratories are equipped to perform the following analyses:

(a) determination of sediment concentration by (1) filtration method, (2) evaporation method and (3) determination of total dissolved solids by evaporation method.
(b) particle-size distribution analysis by (1) bottom withdrawal tube method, (2) sieving and (3) hydrometer method.

Determination of the sediment concentration by the evaporation method is carried out by evaporating the water from the settled sediment sample, with the results being corrected for dissolved solids. The quantity of dissolved solids is determined by evaporating a portion of the decanted water of a sample. In the filtration method, the suspended sediment concentration of water samples is determined by utilizing Gooch crucibles with a Reeve Angel 934AH filter and a Millipore AP20 prefilter and a vacuum system.

section transversale. Cette méthode fait appel à des graphiques pour le calcul du débit des sédiments.

Le rapport entre la concentration des sédiments en suspension dans les échantillons prélevés sur une seule verticale et la concentration moyenne dans la section transversale, telle que déterminée à partir des mesures du débit des sédiments en suspension, est établi pour quelques stations. Il permet de corriger les concentrations mesurées à une seule verticale de manière à donner la concentration moyenne dans la section transversale. Les concentrations moyennes ainsi déterminées sont reportées sur un graphique, et une courbe lisse passant par les points marqués est tracée. Le graphique obtenu représente la concentration moyenne des sédiments en suspension pour la période de relevé. Les concentrations moyennes quotidiennes sont déterminées automatiquement à l'aide d'un convertisseur analogique-numérique relié à un mini-ordinateur numérique.

Les valeurs journalières du débit des sédiments en suspension sont calculées à partir du débit du cours d'eau et des concentrations des sédiments en suspension recueillis. Elles sont exprimées en tonnes par jour. On les détermine en multipliant la concentration moyenne journalière des sédiments (mg/L) par le débit moyen journalier (m^3/s) et par un facteur de conversion approprié, 0.0864.

(d) *Échantillonnage des matériaux du lit*: Dans une section transversale, les échantillons des matériaux du lit sont ordinairement prélevés aux mêmes verticales que ceux des sédiments en suspension. Souvent, des échantillons supplémentaires sont pris près des rives, là où le niveau d'eau est extrême et à d'autres points de la section transversale. Leur nombre total pour une section donnée varie ordinairement entre cinq et neuf.

(e) *Mesure du charriage*: La mesure peut se faire par plusieurs méthodes (méthode volumétrique, mesure à l'aide d'échantillonneurs, méthode des traceurs, méthode de la section transversale rétrécie, étude des ondes sonores, etc.). Le choix se fondera sur la nature du régime du cours d'eau.

4. *Débit solide total*

Il y a deux catégories de sédiments: les sédiments maintenus en suspension au sein de l'eau (sédiments en suspension), et les sédiments charriés sur le lit d'un cours d'eau (charriage de fond). Les deux types de sédiments doivent être mesurés séparément et leurs valeurs additionnées si on veut mesurer le débit total des sédiments. Toutefois, on ne l'a pas calculé aux fins de la présente publication.

5. *Laboratoires d'analyse*

La Direction des ressources en eau possède des laboratoires d'analyse des sédiments à New Westminster (Colombie-Britannique), Regina (Saskatchewan), Guelph (Ontario) et Moncton (Nouveau-Brunswick). Les laboratoires disposent des appareils nécessaires pour effectuer les analyses suivantes:

(a) la détermination de la concentration des sédiments par (1) filtration, (2) évaporation, et (3) détermination des matières dissoutes totales par évaporation.
(b) l'analyse granulométrique (1) par extraction des sédiments déposés dans un tube, (2) par l'emploi de tamis et (3) par l'utilisation d'un hydromètre.

La méthode par évaporation consiste à faire evaporer l'eau d'un échantillon de sédiments décanté et à corriger les résultats pour tenir compte des matières dissoutes. La quantité de celles-ci est déterminée en faisant évaporer une partie de l'eau de l'échantillon décanté. Dans la méthode par filtration, on utilise sous vide des creusets de Gooch munis d'un filtre Reeve Angel 934AH et d'un préfiltre Millipore AP20.

Particle-size analysis was carried out for some suspended sediment samples having gross weights in the range of 0.15 to 5 g using the Bottom Withdrawal Tube method. The particle-size distribution ot the Bottom Withdrawal Tube method ranges from 0.002 to 1.000 mm. The Sieve analysis method may be used for samples with a large amount of material coarser than 0.062 mm.

The particle-size classification used in this report agrees with recommendations made by the American Geophysical Union Subcommittee on Sediment Terminology. The classification is as follows:

Classification	Size (mm)
Clay	0.000 24 - 0.004
Silt	0.004 - 0.062
Sand	0.062 - 2.0
Gravel	2.0 - 64.0

The particle-size distributions given in this report are not necessarily representative of all particles in transport in the stream. Most of the organic material is removed and the sample is subjected to mechanical and chemical dispersion before analyzed in distilled water. Chemical dispersion is not used for native-water analysis.

6. *Accuracy and Reliability of Field Data and Computed Results*

The overall accuracy and degree of reliability of the sediment data is dependent upon many factors. Some of the more important of these are:

(a) accuracy and reliability of streamflow records;
(b) regime of the river;
(c) type of sampling equipment used to collect the suspended sediment samples;
(d) frequency of suspended sediment discharge measurements;
(e) frequency of individual sampling;
(f) quality of the relationship between the average suspended sediment concentration in the cross section and the concentration of the individual samples;
(g) frequency and method of bed material sampling;
(h) frequency and method of bed load measurements;
(i) accuracy and reliability of the laboratory analysis;
(j) selected methods of computation of the suspended sediment discharge;
(k) interpretation and extrapolation of sediment records.

An assessment of the quality of the records can be made by an examination of the occurrence of the symbol (S) on the daily mean concentrations.

In general, data collected during open-water periods are more reliable than those collected during periods of ice conditions or those records obtained by estimation. Further, water level data collected utilizing a water-stage recorder are more reliable and accurate than those using a manual gauge only, especially for small or flashy streams.

Une analyse granulométrique a été effectuée pour certains échantillons de sédiments en suspension ayant un poids brut dans l'intervalle de 0.15 à 5 g par la méthode de la burette (extraction des sédiments déposés, à divers intervalles). La distribution de la taille des particules déterminée par cette méthode varie de 0.002 à 1.000 mm. La méthode de tamisage peut être employée pour les échantillons ayant une forte quantité de particules de taille supérieure à 0.062 mm.

La classification granulométrique qui est utilisée dans la présente publication est conforme aux recommandations faites par l'*American Geophysical Union Subcommittee on Sediment Terminology*. La classification est la suivante:

Classification	Taille (mm)
Argile	0.000 24 - 0.004
Limon	0.004 - 0.062
Sable	0.062 - 2.0
Gravier	2.0 - 64.0

La répartition granulométrique qui est fournie dans cette publication, n'est pas obligatoirement représentative de toutes les particules qui sont transportées par un cours d'eau donné. La plupart des matières organiques sont extraites de l'échantillon qui est ensuite soumis à une dispersion mécanique et chimique avant d'être analysé dans de l'eau distillée. La dispersion chimique ne sert pas à l'analyse de l'eau naturelle.

6. *Exactitude des données et des résultats*

L'exactitude des données sur les sédiments dépend de nombreux facteurs. On peut citer, parmi les plus importants:

(a) l'exactitude des données sur les débits;
(b) le régime d'un cours d'eau;
(c) le type d'appareil d'échantillonnage utilisé pour prélever les échantillons de sédiments en suspension;
(d) la fréquence des mesures du débit des sédiments en suspension;
(e) la fréquence des échantillonnages isolés;
(f) la qualité du rapport entre la concentration moyenne des sédiments en suspension dans une section transversale et la concentration des échantillons isolés;
(g) la fréquence des échantillonnages des matériaux de fond et la méthode utilisée;
(h) la fréquence des mesures du charriage de fond et la méthode utilisée;
(i) l'exactitude des analyses de laboratoire;
(j) les méthodes de calcul du débit des sédiments en suspension;
(k) l'interprétation et l'extrapolation des données sur les sédiments.

La qualité des données peut être évaluée d'après la fréquence d'utilisation du symbole (S), avec les données sur la concentration journalière moyenne.

En général, les données recueillies au cours des périodes d'eau libre sont plus sûres que celles qui sont obtenues au cours des périodes de glaces ou par estimation. De plus, les données sur le niveau des eaux qui sont mesurées à l'aide d'un limnigraphe sont plus certaines et plus exactes que celles qui sont mesurées à l'aide d'une jauge manuelle seulement, surtout dans le cas des petits cours d'eau ou des cours d'eau à crues très rapides.

METHOD OF TABULATION OF SEDIMENT DATA

For stations where the suspended sediment load was obtained, the following data are given where available:

1. The table of *Suspended Sediment Load* includes the daily mean discharge in cubic metres per second, the daily mean concentration in milligrams per litre, and the daily suspended sediment load in tonnes per day. The total monthly discharge and total monthly sediment load are also given for each month of record.

For stations where the sediment load in tonnes per day are produced for complete or partial years, the *Total Suspended Load* for the period is given in the descriptive information.

For stations where only suspended sediment concentrations are obtained, the table of *Suspended Sediment Load* will not be given.

Additional descriptive information about the sediment station is also given and will indicate the following, where applicable.

Location – the latitude and longitude co-ordinates of the location of the gauge are given. For stations where the gauge is located an appreciable distance from the discharge measurement section, these co-ordinates give the location of the discharge measurement section.

Drainage area – refers to that area enclosed by a topographic divide such that direct surface runoff from precipitation would drain by gravity into the stream upstream from the location of the station.

Type of Flow – where the flow is known to be natural, this is indicated. The flow of water in many river systems is affected by upstream regulation. In some cases, the extent of this regulation is not known and therefore is not indicated. However, where the regulation is known to be "appreciable", this is indicated as well as the year that the regulation began, if known.

Type of Gauge – refers to the installation or method used to obtain water level or discharge data:

(a) Manual – a non-recording type of gauge from which observations of stage normally are obtained once daily.

(b) Recording – a water-stage recorder from which continuous water levels are obtained on an analog chart. For most International Gauging Stations located in the United States, water level records are obtained utilizing a digital recorder.

International Gauging Station – on waters adjacent to the international boundary, certain gauging stations have been

PRÉSENTATION DES TABLEAUX DE DONNÉES SUR LES SÉDIMENTS

Pour les stations de mesure du débit des sédiments en suspension, les données suivantes sont présentées, pour autant qu'elles sont disponibles:

1. Le tableau concernant le *débit des sédiments en suspension* (The table of Suspended Sediment Load) donne le débit journalier moyen de l'eau, en mètres cubes par seconde, la concentration journalière moyenne, en milligrammes par litre, et le débit journalier des sédiments en suspension, en tonnes par jour. Chaque mois les données indiquent également les débits mensuels totaux de l'eau et des sédiments.

Dans le cas des stations où le débit des sédiments, en tonnes par jour, est fourni pour une année complète ou une partie de l'année, le total pour la période est indiqué.

Dans le cas des stations où seule la concentration des sédiments en suspension est obtenue, ce tableau est absent.

Des renseignements descriptifs additionnels au sujet de la station sont également présentées. On peut y apporter les précisions suivantes:

Emplacement (Location) – La latitude et la longitude de la station de jaugeage sont indiquées. Dans les cas où l'équipement de mesure est situé à une bonne distance de la section où le jaugeage est effectué, on indique les coordonnées de cette section.

Superficie du bassin versant (Drainage area) – Désigne la zone délimitée par une ligne de faîte de sorte que l'écoulement de surface direct provenant des précipitations est entraîné par gravité vers le cours d'eau, en amont de la station.

Type de débit (Type of Flow) – Un débit reconnu comme naturel est indiqué. Le débit de nombreux réseaux hydrographiques est modifié par une régularisation effectuée en amont. Dans certains cas, l'importance de cette régularisation n'est pas connue, et elle n'est donc pas indiquée. Cependant, quand on sait que la régularisation est d'une certaine importance, on l'indique, ainsi que l'année où elle a débuté (si elle est connue).

Type de jauge (Type of Gauge) – Il s'agit des jauges ou des méthodes de jaugeage utilisées pour obtenir les données sur le niveau ou le débit d'un cours d'eau.

(a) *Manuel* (Manual) – Indique qu'un appareil non enregistreur est employé pour obtenir normalement une fois par jour les données sur le niveau et le débit du cours d'eau.

(b) *Enregistreuse* (Recording) – Indique qu'un limnigraphe permet de mesurer de façon continue le niveau des eaux qui est tracé sur un graphique. La plupart des stations internationales de jaugeage des États-Unis obtiennent les données sur le niveau des eaux à l'aide d'un enregistreur numérique.

Station internationale de jaugeage (International Gauging Station) – Dans les eaux contiguës aux frontières, on a

designated as "International" and records are approved jointly. Differences between figures published herein and corresponding figures in United States Water Supply Papers are due to variations in automated data processing techniques.

Contributed Data – if data were supplied in their entirety or partially by an outside agency, the name of this co-operating agency is given.

Remarks – contains a statement pertaining to the sediment sample collection.

2. The table of *Instantaneous Suspended Sediment Concentration* for depth-integrating samples includes the following: Date and Time of the sample collection; Water Temperature; Instantaneous Discharge at time of sampling, (if not available the daily mean discharge is given and indicated by a symbol); Single Sampling Vertical location; Dissolved Solids; Percent Sand, Silt and Clay. Type of Sampler used. The particle-size distribution in percent in millimetres and the percent Sand, Silt and Clay, is given where available.

The Single Sampling Vertical Location is defined by many symbols, which are as follows, where applicable:

DIGITS - 5, 14, 130, etc., is the distance in metres from the initial point
WERB - Water's Edge RIGHT Bank
WELB - Water's Edge LEFT Bank
1QRB - One-quarter the distance FROM the RIGHT Bank
3QRB - Three-quarters the distance FROM the RIGHT Bank
1QLB - One-quarter the distance FROM the LEFT Bank
3QLB - Three-quarters the distance FROM the LEFT Bank
MID - MID STREAM
MULT - Composite sediment measurement

For the suspended sediment measurements, the Date; Time; Water Temperature at time of sampling; Discharge computed for each sampling panel; Concentration; Sampling Vertical; Dissolved Solids; Percent Sand, Silt and Clay; Type of Sampler used; and the Particle-size distribution of the Sand, Silt and Clay, in percent is given where available.

3. The table of *Split Vertical Suspended Sediment* for depth-integrating samples includes the following: Date and Time of the sample collection; Water Temperature; Instantaneous Discharge at time of sampling, (if not available the daily mean discharge is given and indicated by a symbol); Sampling Vertical; Depth of Sample (giving the depth sampled from and the depth sampled to); Concentration of Sample, in milligrams per litre, Dissolved solids, in milligrams per litre; and the Particle-size distribution in percent in millimetres and the percent Sand, Silt and Clay are also given.

désigné certaines stations comme «internationales», et les données obtenues sont approuvées par les pays concernés. Les différences entre les chiffres publiés dans la présente publications et dans les *United States Water Supply Papers* sont dues à des variantes dans les techniques de traitement automatique des données.

Données fournies (Contributed Data) – Lorsqu'un organisme extérieur a fourni toutes les données ou une partie des données, son nom est indiqué.

Remarques (Remarks) – Renseignements au sujet du prélèvement des échantillons de sédiments.

2. Le tableau des *concentrations instantanées de sédiments en suspension* (The table of Instantaneous Suspended Sediment Concentration) pour les échantillons obtenus par intégration selon la profondeur comprend: la date et l'heure de prélèvement; la température de l'eau; son débit instantané au moment de l'échantillonnage (s'il n'est pas connu, le débit journalier moyen, avec symbole); l'emplacement de la verticale d'échantillonnage; la concentration des matières dissoutes; les pourcentages de sable, de limon et d'argile; le type d'échantillonneur employé; et la granulométrie du sable, du limon et de l'argile, en pourcentage en millimètres et le pourcentage des particules est donné lorsqu'il est disponible.

Le site vertical d'échantillonnage unique est défini par plusieurs symboles dont les suivants dans certains cas :

CHIFFRE - 5, 14, 130, etc., désigne la distance en mètres à partir du point initial
WERB - Bord de l'eau, rive DROITE
WELB - Bord de l'eau, rive GAUCHE
1QRB - Un quart de la distance À PARTIR de la rive DROITE
3QRB - Trois quarts de la distance À PARTIR de la rive DROITE
1QLB - Un quart de la distance À PARTIR de la rive GAUCHE
3QLB - Trois quarts de la distance À PARTIR de la rive GAUCHE
MID - MI-DÉBIT
MULT - Mesure des sédiments mixtes

Pour les mesures des sédiments en suspension, la date, l'heure, la température de l'eau au moment de l'échantillonnage, le débit calculé pour chaque tranche de la section d'échantillonnage, la concentration et la verticale d'échantillonnage, la concentration des matières dissoutes; les pourcentages de sable, de limon et d'argile; le type d'échantillonneur employé; et la granulométrie du sable, du limon et de l'argile, en pourcentage des particules est donnée lorsqu'elle est disponible.

3. Le tableau des *sédiments en suspension fractionnés pris à la verticale* (The Table of Split Vertical Suspended Sediment) pour les échantillons obtenus par intégration selon la profondeur comprend les éléments suivants : la date et l'heure de l'échantillonnage; la température de l'eau; le débit instantané au moment de l'échantillonnage (s'il n'est pas disponible, on donne le débit moyen quotidien et on l'indique par un symbole), la verticale d'échantillonnage; la profondeur (donner la profondeur à laquelle l'échantillon a été pris); et la profondeur à laquelle l'échantillon a été attributé la concentration des échantillons, en milligrammes par litre; la concentration des matières dissoutes, en milligrammes par litre; la distribution des sédiments de la taille de particules en pourcentage en millimètres; le pourcentage de sable, de limon et d'argile.

4. The table of *Point Integrating Particle-size of Suspended Sediment* includes the following: Date and Time of the sample collection; Water Temperature; Panel Discharge for each sampling vertical; Sampling Vertical; Depth of Sample; Concentration of Sample, in milligrams per litre; Dissolved Solids in milligrams per litre, and the Particle-size distribution in percent in millimetres and the percent Sand, Silt and Clay are also given.

5. The table of *Bed Load Particle-size* includes the following: Date and Time of the sample collection; Panel Discharge; Sampling Vertical and the Type of Sampler used in the collection of the sample and the Particle-size distribution, in percent in millimetres, for each sample of bed load collected.

6. The table of *Bed Material Particle-size* includes the following: Date and Time of the sample collection; Panel Discharge; Sampling Vertical and the Type of Sampler used in the collection of the sample and the Particle-size distribution, in percent in millimetres, for each sample of bed material collected.

7. The table of *Historical Sediment Data Summary* gives the following, for the period of record, where applicable.

   (a) Record Summary
   (b) Type of Sampling
   (c) Sampled Concentration, maximum and minimum
   (d) Suspended Sediment Load, maximum daily and the total, for the period, in tonnes
   (e) Summary, including mean load, the historical mean load and the standard error of the mean in percent.

(a) The *Record Summary* gives the months of record that data are available. If the complete month is on file the symbol (C) is shown, while partial months of data are indicated by the symbol (P). Months with no data on file are indicated by (-).

(b) The *Type of Sampling* indicates the type of sampling method used to collect the sediment samples during the period of operation. If the samples were collected by manual methods this is indicated by "MANUAL." If the samples were collected by a pump sampler or some other automatic method this is indicated by "AUTO." If both manual and automatic sampling methods were used this is indicated by "DUAL."

(c) The *Sampled Concentration* gives the maximum and minimum concentration, in milligrams per litre, and the date of collection for each year of record. The extreme recorded for the period of record is indicated by an asterisk (*). If more than one maximum or minimum, of the same value, occurred during the year only the date of the first occurrence is identified by the asterisk.

(d) The *Suspended Sediment Load* gives the maximum daily load, in tonnes, and the date of occurrence. The extreme recorded is indicated by an asterisk (*). The Total for the Period gives

4. Le tableau de la *granulométrie des échantillons ponctuels et intégrés des sédiments en suspension* (The table of Point Integrating Particle-size of Suspended Sediment) comprend: la date et l'heure de prélèvement de l'échantillon, la température de l'eau, le débit de la tranche de la section pour chaque verticale d'échantillonnage, la verticale d'échantillonnage, la profondeur de l'échantillon, la concentration des échantillons, en milligrammes par litre, la concentration des matières dissoutes, en milligrammes par litre, et granulométrie en millimètres et en pourcentage du sable, du limon et de l'argile.

5. Le tableau de la *granulométrie des sédiments charriés* (The table of Bed Load Particle-size) comprend: la date et l'heure de prélèvement de l'échantillon, le débit de la tranche de la section, la verticale d'échantillonnage et le type d'échantillonneur employé et le pourcentage en millimètres des particules pour chaque échantillon recueilli du charriage.

6. Le tableau de la *granulométrie des matériaux du lit* (The table of Bed Material Particle-size) comprend: la date et l'heure de prélèvement de l'échantillon, le débit de la tranche de la section, la verticale d'échantillonnage et le type d'échantillonneur employé et le pourcentage en millimètres des particules pour chaque échantillon recueilli.

7. Le tableau du *sommaire chronologique des données sur les sédiments* (The table of Historical Sediment Data Summary) donne, pour la période pour laquelle les données sont disponibles, les renseignements suivants lorsque de telles données existent:

   (a) Le sommaire du relevé
   (b) Le type d'échantillonnage
   (c) Les concentrations mesurées, maximum et minimum
   (d) Le débit des sédiments en suspension, maximum quotidien et le total pour la période en tonnes
   (e) Résumé, comprend le débit moyen, le débit moyen chronologique et l'erreur type de la moyenne en pourcentage.

(a) Le *sommaire du relevé* donne les mois de relevé pour lesquels les données sont disponibles. Le symbole (C) indique que les données sont disponibles pour tout le mois. Le symbole (P) indique que ces données ne sont disponibles que pour une partie du mois. Enfin, on indique par (-) les mois qui n'ont pas de données.

(b) Le *type d'échantillonnage* indique le type de méthode d'échantillonnage que l'on utilise dans le prélèvement des échantillons de sédiments pendant la période d'exploitation. Si le prélèvement des échantillons se fait par des méthodes manuelles, on indique «MANUEL». Si le prélèvement des échantillons se fait au moyen d'échantillonneur à pompe ou par quelque autre méthode automatique, on indique «AUTO». Si on utilise à la fois des méthodes d'échantillonnage manuelles et automatiques, on indique «DOUBLE».

(c) Pour les *concentrations mesurées* (Sampled Concentration), on donne la concentration maximale et la concentration minimale, en milligrammes par litre, et leur date d'obtention pour chaque année de relevé. La valeur extrême enregistrée est indiquée par un astérisque (*). Si la valeur du maximum ou du minimum a été mesurée plus d'une fois pendant l'année, on signale, par l'astérisque, seulement la date de la première mesure.

(d) Sous le *débit des sédiments en suspension* (Suspended Sediment Load), on donne le débit journalier maximal, en tonnes, et sa date de mesure. Le débit extrême enregistré est indiqué

the total load for the period or year, in tonnes. The extreme recorded is also indicated by an asterisk (*). If more than one maximum or minimum, of the same value, occurred during the year only the date of the first occurrence is identified by the asterisk. A load which has been revised since the previous publication is marked with the symbol (R) for Revision.

(e) The *Summary* gives the *Mean Load* and the *Historical Mean Load* in tonnes.

The *Standard Error of the Mean* % is calculated using the following equations:

$$SEM = \frac{S}{\bar{x}\sqrt{n}} \times 100\%$$

and

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

where SEM is the Standard Error of the Mean.

S is the Standard Deviation of the annual mean loads.

x is the annual Mean Load variable.

$\bar{x}$ is the Historical Mean Load or the arithmetic mean of the annual Mean Loads.

n is the number of years for which there is an annual Mean Load.

For stations with only instantaneous samples, this table will not include the *Suspended Sediment Load* or the statistical information in the *Summary*.

DEFINITION OF TERMS

The following definitions are given to clarify the terms used in this publication:

Automatic pump sample is an individual water-sediment mixture pumped from a fixed point in a stream.

Bed load is that material moving in almost continuous contact with the streambed, being rolled or pushed along the bottom by the force of the water.

Bed material is the sediment mixture of which the streambed is composed.

Daily load is the suspended sediment load expressed in tonnes for a particular day. The daily load is obtained by multiplying the daily mean sediment concentration (mg/L) by the daily mean discharge (m^3/s) and the conversion factor, 0.0864.

Daily mean concentration is a time-weighted mean value and is computed from a manually constructed concentration curve. The mean concentration value may be determined arithmetically or graphically. The arithmetic mean is obtained either by (1) selecting values from the concentration graph that represents uniform intervals of time and taking the arithmetic average or by (2) selecting values from the graph that represent unequal intervals of time and weighing these values by the

par un astérisque (*). Le débit total pour la période ou pour l'année est indiqué. La valeur extrême est également signalée par un astérisque (*). Si la valeur du maximum ou du minimum a été mesurée plus d'une fois pendant l'année, on signale, par l'astérisque, seulement la date de la première mesure. La lettre R indique qu'une valeur du débit a été révisée depuis la dernière publication.

(e) Le *résumé* donne le *débit moyen* et le *débit moyen chronologique*, en tonnes.

L'*erreur-type de la moyenne* % (Standard Error of the Mean), est calculée à l'aide des équations suivantes:

$$SEM = \frac{S}{\bar{x}\sqrt{n}} \times 100\%$$

et

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

où SEM est l'erreur type de la moyenne.

S est l'écart type des débits moyens annuels.

x est la variable du débit moyen annuel.

$\bar{x}$ est le débit moyen chronologique ou la moyenne arithmétique des débits moyens annuels.

n est le nombre d'années où il y a un débit moyen annuel.

Dans le cas des stations ne prélevant que des échantillons instantanés, ce tableau ne donnera pas le *débit des sédiments en suspension* ni les données statistiques du *résumé*.

DÉFINITION DES TERMES

Les définitions suivantes sont présentées afin de faciliter la compréhension des termes utilisés dans la présente publication:

Échantillonnage automatique à l'aide d'une pompe (Automatic pump sample): Prélèvement d'un mélange de sédiments et d'eau au moyen d'une pompe fonctionnant automatiquement, en un point précis d'un cours d'eau.

Charriage (Bed load): Matières roulées ou poussées sur le fond sous l'action de l'eau, mais restant en contact presque permanent avec le fond.

Matériau du lit (Bed material): Mélange de sédiments composant le lit d'un cours d'eau.

Débit journalier des sédiments en suspension (Daily load): Débit des sédiments en suspension exprimé en tonnes par jour, pour une journée donnée. On l'obtient en multipliant la concentration journalière moyenne des sédiments (mg/L) par le débit journalier moyen de l'eau (m^3/s) et le facteur de conversion 0.0864.

Concentration journalière moyenne (Daily mean concentration): Moyenne pondérée en fonction du temps, calculée à partir d'une courbe de la concentration établie manuellement. La valeur de la concentration moyenne peut être déterminée arithmétiquement ou graphiquement. Pour la déterminer arithmétiquement, on peut, soit choisir sur la courbe des valeurs représentant des intervalles uniformes de temps et faire la moyenne arithmétique, soit choisir sur cette courbe

time intervals represented by the concentrations. For graphical explanation refer to *Office Procedures for Sediment Data Computations* and for the automated graphical explanation refer to *Automated Hydrometric Computation Procedures*.

des valeurs qui représentent des intervalles inégaux de temps et pondérer ces valeurs en fonction des intervalles de temps correspondants. En ce qui concerne les méthodes graphiques, consulter *Méthodes de bureau pour les calculs de données sur les sédiments* et, pour la méthode automatisée, *Automated Hydrometric Computation Procedures*.

Depth-integrated sediment sample is a suspended sediment sample collected at a single vertical in a cross section in a sampler moving vertically at a constant transit rate and represents an average sample for that part of the depth ranging from the water surface to about nine centimetres above the streambed.

Échantillon intégré sur toute la profondeur (Depth integrated sediment sample): Échantillon des sédiments en suspension prélevé sur une verticale précise d'une section transversale d'un cours d'eau à l'aide d'un échantillonneur se déplaçant verticalement à une vitesse constante; il représente un échantillon moyen des matières en suspension entre la surface de l'eau et environ 9 cm du fond.

Instantaneous suspended sediment sample is a sample collected at a fixed vertical in a river cross section.

Échantillon instantané de sédiments en suspension (Instantaneous suspended sediment sample): Échantillon prélevé à une verticale précise d'une section transversale d'un cours d'eau.

Measured suspended sediment discharge is the suspended sediment discharge that can be computed from stream discharge and the concentration of sediment determined from depth-integrated sediment samples.

Débit mesuré des sédiments en suspension (Measured suspended sediment discharge): Débit des sédiments en suspension qui peut être calculé à partir du débit du cours d'eau et de la concentration des sédiments déterminée à partir d'échantillons intégrés sur toute la profondeur.

Particle-size analysis is the process of determining the size distribution of particles in a sediment sample.

Analyse granulométrique (Particle-size analysis): Détermination de la répartition de la taille des particules dans un échantillon de sédiments.

Point-integrated sediment sample is a sample of the water-sediment mixture taken over a specified period of time at a fixed point and depth in a river cross section.

Échantillon ponctuel et intégré (Point-integrated sediment sample): Échantillon constitué d'un mélange d'eau et de sédiments, prélevé au cours d'une période de temps donnée en un point précis d'une section transversale d'un cours d'eau et à une profondeur donnée.

Sediment is fragmental material which has been deposited, eroded or transported by a flowing stream.

Sédiments (Sediment): Matières fragmentaires qui ont été déposées, érodées ou transportées par un cours d'eau.

Sediment hydrograph is a graph showing the variation of suspended sediment concentration or sediment discharge with respect to time.

Hydrogramme des sédiments (Sediment hydrograph): Graphique représentant la variation de la concentration des sédiments en suspension ou du débit des sédiments en fonction du temps.

Single sample is a sample taken at a selected permanent vertical in a cross section. Two bottles of water-sediment mixture make up each single sample.

Échantillon unique (Single sample): Échantillon prélevé sur une verticale permanente particulière dans une section transversale. Deux bouteilles du mélange eau-sédiments constituent un seul échantillon.

Single sampling vertical is a selected permanent vertical in a cross section in which single suspended sediment samples are collected.

Verticale d'échantillonnage unique (Single sampling vertical): Verticale permanente d'une section transversale où des échantillons uniques de sédiments en suspension sont prélevés.

Suspended sediment is sediment that moves in suspension in water either as a colloid or through the influence of the upward component of turbulent currents.

Sédiments en suspension (Suspended sediment): Matériaux qui se déplacent au sein de l'eau, soit sous forme colloïdale, soit sous l'influence des forces ascendantes des courants turbulents.

Suspended sediment concentration is the ratio of the weight of dry solids in a water-sediment mixture to the volume of the mixture. The units of this ratio are "milligrams per litre" (mg/L).

Concentration des sédiments en suspension (Suspended sediment concentration): Rapport entre le poids des matières solides sèches contenues dans un mélange eau-sédiments et le volume du mélange. Les unités employées sont les «milligrammes par litre» (mg/L).

Suspended sediment load is the quantity of suspended sediment transported through a cross section per unit of time.

Débit des sédiments en suspension (Suspended sediment load): Quantité de sédiments en suspension transportés par unité de temps à travers une section transversale d'un cours d'eau.

Total sediment load is the sum of the suspended sediment load and the bed load.

Unmeasured sediment load is the difference between total sediment load and measured suspended sediment load.

DEFINITION OF SYMBOLS

Symbols are located at the bottom of the data sets under the headings Time, Discharge, Concentration, and Dissolved Solids. The symbols with their definitions are listed below.

Time Symbol

E – *Estimated* – indicates estimated data. It indicates that the time of sample collection is estimated by some indirect method or comparison with other stream data.

Discharge Symbol(s)

A – *Manual Gauge* – indicates that one or more manual gauge observations per day were obtained and used as the mean for the day for a gauging station equipped with a recording gauge. This symbol is used during open-water periods only.

B – *Ice Conditions* – indicates the presence of ice at the gauging station. For gauging stations where discharge data are obtained, this symbol indicates that the presence of ice has affected the stage-discharge relationship.

E – *Estimated* – indicates estimated data. It indicates that the values recorded are estimated by some indirect method such as interpolation, extrapolation, comparison with other streams or by comparison with meteorological data.

H – *Daily Mean Discharge* – is the mean discharge for a particular day, usually referred to as the "daily mean discharge".

V – *Daily Mean; Manual Gauge* – is the mean discharge for a particular day and indicates that one or more manual gauge observations per day were obtained and used as the mean for the day.

W – *Daily Mean; Ice Conditions* – is the mean discharge for a particular day and indicates that the presence of ice has affected the stage-discharge relationship.

Y – *Daily Mean, Estimated* – is the mean discharge for a particular day and indicates that the value has been estimated by some indirect method.

Concentration Symbol(s)

C – *Coarse Material Present* – indicates that during the laboratory analysis coarse material (sand) was observed in the sediment sample.

Débit total des sédiments (Total sediment load): Somme du débit des sédiments en suspension et du débit charrié.

Débit non mesuré des sédiments (Unmeasured sediment load): Différence entre le débit total des sédiments et le débit mesuré des sédiments en suspension.

DÉFINITION DES SYMBOLES

Les symboles figurent au bas des séries de données et sont traités sous les rubriques Temps, Débit, Concentration, Matières solides en solution. Ces symboles avec leurs définitions sont donnés dans la liste ci-après.

Symbole du temps :

E – *Estimative* – Indique des données estimatives, c'est-à-dire que l'heure de prélèvement de l'échantillon est évaluée de façon indirecte ou par comparaison avec d'autres données sur les cours d'eau.

Symbole(s) du débit :

A – *Turbidisonde simple* – Indique qu'on a effectué à une station de jaugeage dotée d'une turbidisonde enregistreuse au moins une observation par jour à l'aide d'une turbidisonde simple et qu'on s'en est servi comme moyenne pour la journée en question. Le symbole n'est employé qu'au cours des périodes d'eau libre.

B – *Glaces* – Indique la présence de glaces à la station de jaugeage, qui ont faussé la relation hauteur-débit.

E – *Estimative* – Indique des données estimatives, c'est-à-dire que les valeurs enregistrées sont évaluées de façon indirecte, par exemple par interpolation, extrapolation, ou par comparaison avec d'autres cours d'eau ou avec des données météorologiques.

H – *Débit journalier moyen* – Débit moyen pour une journée donnée, ordinairement appelé «débit journalier moyen».

V – *Débit journalier moyen, turbidisonde simple* – Débit moyen pour une journée donnée; indique qu'on a effectué au moins une observation par jour et qu'on s'en est servi comme moyenne pour la journée en question.

W – *Débit journalier moyen; glaces* – Débit moyen pour une journée donnée; indique que la présence de glaces a faussé la relation hauteur-débit.

Y – *Débit journalier moyen; estimative* – Débit moyen pour une journée donnée; indique que la valeur a été évaluée de façon indirecte.

Symbole(s) de la concentration :

C – *Sable grossier présent* – Indique qu'au cours de l'analyse en laboratoire on a observé du sable grossier dans un échantillon de sédiments.

F – ***Sample Bottle Filled*** – indicates that during the laboratory analysis it was observed that the sample bottle had been filled to capacity.

G – ***Organic Material Present*** – indicates that during the laboratory analysis it was observed that organic material was collected in the sample bottle.

Single Vertical Symbol(s)

K – ***Sampling vertical not at the regular single vertical from LEFT bank*** – indicates that a sample was collected at a location from the left bank, in a cross-section, which is not at the regular single vertical.

L – ***Sediment measurement vertical not at the regular measurement cross-section from LEFT bank*** – indicates that the measurement sampling verticals were established from the left bank, in a cross-section which is not the regular measurement cross-section.

M – ***Sediment measurement vertical*** – indicates that the sampling vertical is one of several, usually five, and represents a panel width. The instantaneous discharge represents the flow for a panel width.

X – ***Sampling vertical not at the regular single vertical*** – indicates that a sample was collected at a location, in a cross-section, which is not at the regular single vertical. The location of the regular single vertical is given at the bottom of the Instantaneous Suspended Sediment data.

Z – ***Sediment measurement vertical not at the regular measurement cross-section*** – indicates that a suspended sediment measurement was collected in a cross-section which is not the regular measurement corss-section.

Note: If no symbol is present the samples have then been collected at the regular Single Vertical.

MICROFICHE

Sediment data to 1983 are available on microfiche, upon request. The data are stored in station number order by province. There are 270 frames per microfiche at 48X reduction; there is a visible heading showing the fiche number, type of data, province, beginning and ending station number and year of data, and the month/year the fiche was created. The last frame is an index of the contents of that fiche.

F – ***Flacon d'échantillonnage rempli*** – Indique qu'au cours de l'analyse en laboratoire on a observé que le flacon d'échantillonnage avait été complètement rempli.

G – ***Substance organique présente*** – Indique qu'au cours de l'analyse en laboratoire on a observé qu'une substance organique a été prélevée dans le flacon d'échantillonnage.

Symbole(s) de la verticale unique :

K – ***Verticale d'échantillonnage à l'extérieur de la verticale unique habituelle à partir de la rive GAUCHE*** – Indique qu'un échantillon a été prélevé à un endroit à partir de la rive gauche, dans une section transversale, mais à l'extérieur de la verticale unique habituelle.

L – ***Verticale de mesure des sédiments, à l'extérieur de la section transversale de mesure habituelle à partir de la rive GAUCHE*** – Indique que les verticales de mesure d'échantillonnage ont été établies à partir de la rive gauche, dans un section transversale à l'extérieur de la section transversale de mesure habituelle.

M – ***Verticale de mesure des sédiments*** – Indique que la verticale d'échantillonnage est l'une de plusieurs verticales, en général cinq, et qu'elle représente la dimension d'une tranche. Le débit instantané représente le débit relatif à la dimension d'une tranche.

X – ***Verticale d'échantillonnage à l'extérieur de la verticale unique habituelle*** – Indique qu'un échantillon a été prélevé à un endroit, dans une section transversale, mais à l'extérieur de la verticale unique habituelle. L'endroit de la verticale unique habituelle est donné à la fin des données sur les sédiments en suspension instantanés.

Z – ***Verticale de mesure des sédiments, à l'extérieur de la section transversale de mesure habituelle*** – Indique qu'une mesure de sédiments en suspension a été prise dans une section transversale à l'extérieur de la section transversale de mesure habituelle.

Note : S'il n'y a pas de symbole, cela indique que les échantillons ont été prélevés à la verticale unique habituelle.

MICROFICHE

Les données jusqu'à 1983 sur les sédiments sont disponibles sur microfiche. Ces données sont emmagasinées par ordre de numéro de station et par province. Chaque microfiche renferme 270 pages réduites de 48X. L'en-tête indique le numéro de la fiche, le genre de données, la province, le numéro de la première et de la dernière station, la première et la dernière année des données ainsi que le mois et l'année de création de la fiche. La dernière image donne l'index de la fiche.

EQUIVALENTS OF MEASURE

The following list of convenient equivalents of measure includes the relationship between imperial units and the International System of Units (SI).

1 inch equals 2.54 cm (centimetres)
1 foot equals 0.3048 m (metre)
1 statute mile equals 1.6093 km (kilometres)

1 cm (centimetre) equals 0.393 70 inch
1 m (metre) equals 3.2808 feet
1 km (kilometre) equals 0.621 37 mile

1 acre equals 43 560 square feet
1 acre equals 0.404 69 ha (hectare)
1 square mile equals 640 acres
1 square mile equals 2.5900 km^2 (square kilometres)
1 square mile equals 259.0 ha (hectares)

1 ha (hectare) equals 10 000 m^2 (square metres)
1 ha (hectare) equals 2.4710 acres
1 km^2 (square kilometre) equals 0.386 10 square mile

1 cubic foot equals 6.2288 imperial gallons
1 imperial gallon equals 4.546 09 L (litres)
1 imperial gallon equals 1.2010 U.S. gallons
1 U.S. gallon equals 0.133 68 cubic foot
1 cubic foot equals 0.028 317 m^3 (cubic metre)
1 m^3 (cubic metre) equals 35.315 cubic feet
1 dam^3 (cubic decametre) equals 1000 m^3 (cubic metres)
1 dam^3 (cubic decametre) equals 1 mm (millimetre) over 1 km^2 (square kilometre)

1 cubic foot per second for one day equals 1.9835 acre-feet
1 cubic foot per second for one day covers one square mile to a depth of 0.037 19 inch
1 acre-foot equals 1.2335 dam^3 (cubic decametres)
1 m^3/s (cubic metre per second) for one day equals 86.4 dam^3 (cubic decametre)
1 m^3/s (cubic metre per second) for one day covers one square kilometre to a depth of 0.0864 m (metre)

1 foot per second equals 0.6818 mile per hour
1 mile per hour equals 1.467 feet per second
1 m/s (metre per second) equals 3.6 km/h (kilometre per hour)
1 km/h (kilometre per hour) equals 0.2778 m/s (metre per second)

1 cubic foot per second equals 0.028 317 m^3/s (cubic metre per second)
1 m^3/s (cubic metre per second) equals 35.315 cubic feet per second

1 pound equals 0.453 59 kg (kilogram)
1 kg (kilogram) equals 2.2046 pounds

1 short ton (2000 pounds) equals 0.907 18 t (tonne)
1 t (tonne) equals 2204.6 pounds

degrees Celsius = 5/9 (degrees Fahrenheit - 32)
degrees Fahrenheit = 9/5 (degrees Celsius) + 32

ÉQUIVALENCES DES UNITÉS DE MESURE

Voici une liste des unités de mesure impériales et leurs équivalences dans le Système international d'unités (SI).

1 pouce vaut 2.54 cm (centimètres)
1 pied vaut 0.3048 m (mètre)
1 mille terrestre vaut 1.6093 km (kilomètre)

1 cm (centimètre) vaut 0.393 70 pouce
1 m (mètre) vaut 3.2808 pieds
1 km (kilomètre) vaut 0.621 37 mille

1 acre vaut 43 560 pieds carrés
1 acre vaut 0.404 69 ha (hectare)
1 mille carré vaut 640 acres
1 mille carré vaut 2.5900 km^2 (kilomètres carrés)
1 mille carré vaut 259.0 ha (hectares)

1 ha (hectare) vaut 10 000 m^2 (mètres carrés)
1 ha (hectare) vaut 2.4710 acres
1 km^2 (kilomètre carré) vaut 0.386 10 mille carré

1 pied cube vaut 6.2288 gallons impérials
1 gallon impérial vaut 4.546 09 L (litres)
1 gallon impérial vaut 1.2010 gallon américain
1 gallon américain vaut 0.133 68 pied cube
1 pied cube vaut 0.028 317 m^3 (mètre cube)
1 m^3 (mètre cube) vaut 35.315 pieds cubes
1 dam^3 (décamètre cube) vaut 1000 m^3 (mètres cubes)
1 dam^3 (décamètre cube) vaut 1 mm (millimètre) qui couvre 1 km^2 (kilomètre carré)

1 pied cube par seconde pendant un jour vaut 1.9835 acre-pied
1 pied cube par seconde pendant un jour couvre un volume d'un mille carré par 0.037 19 pouce
1 acre-pied vaut 1.2335 dam^3 (décamètre cube)
1 m^3/s (mètre cube par seconde) pour un jour vaut 86.4 dam^3 (décamètres cubes)
1 m^3/s (mètre cube par seconde) pour un jour couvre un kilomètre carré à une profondeur de 0.0864 m (mètre)

1 pied par seconde vaut 0.6818 mille par heure
1 mille par heure vaut 1.467 pied par seconde
1 m/s (mètre par seconde) vaut 3.6 km/h (kilomètres par heure)
1 km/h (kilomètre par heure) vaut 0.2778 m/s (mètre par seconde)

1 pied cube par seconde vaut 0.028 317 m^3/s (mètre cube par seconde)
1 m^3/s (mètre cube par seconde) vaut 35.315 pieds cubes par seconde

1 livre vaut 0.453 59 kg (kilogramme)
1 kg (kilogramme) vaut 2.2046 livres

1 tonne courte (2000 livres) vaut 0.907 18 t (tonne)
1 t (tonne) vaut 2204.6 livres

degrés Celsius = 5/9 (degrés Fahrenheit - 32)
degrés Fahrenheit = 9/5 (degrés Celsius) + 32

CO-OPERATION AND ACKNOWLEDGMENTS

Co-operative undertakings with other agencies form an important part of the activities of the Water Survey of Canada. Close co-operation has been maintained with public agencies and private organizations concerned with water resources. Data have been mutually exchanged and suspended sediment collection operations have been facilitated by the assistance received from a number of organizations.

On waters adjacent to the International Boundary, certain sediment stations are maintained by Canada (or the United States) under agreement with the United States (or Canada) and the records are collected and compiled in a manner equally acceptable to both countries. These stations are designated as "International Gauging Stations" in this publication.

For the valuable assistance and co-operation received in obtaining sediment survey records, the Water Survey of Canada is indebted to other federal and provincial organizations which are noted as contributing agencies in the summary for the year. A list of these agencies may be found in the *Sediment Data Reference Index*.

REVISIONS

A number of corrections or revisions have been made to previously published data. Many of these were required because of typographical or computational errors which were exposed when the data were stored on magnetic tape and monthly means were re-calculated by computer. Other errors were discovered or different interpretations of basic data were made during the systematic review of historical streamflow data.

Revisions to daily discharges or sediment data are not published at present. However, those stations where a systematic review has been conducted are identified in the Surface Water Data Reference Index publication. The Historical Streamflow Summary publications contain revisions to monthly and annual mean discharges, and annual extremes of discharge. Revisions, corrections or additions made to discharges and sediment after January 1, 1980, are indicated by an "R" symbol in the data summaries. Detailed information on revisions to historical data is available from the appropriate Regional Chief.

COOPÉRATION ET REMERCIEMENTS

Le travail entrepris en coopération avec d'autres organismes représente une partie importante des activités de la Division des relevés hydrologiques du Canada. On a maintenu une étroite collaboration avec les organismes, publics ou privés, qui s'intéressent aux ressources en eau. On a échangé des données sur les sédiments, et l'assistance fournie par certains organismes a facilité les opérations d'échantillonnage des sédiments en suspension.

Dans les eaux adjacentes à la frontière internationale, les stations dépendent du Canada ou des États-Unis selon l'accord intervenu entre les deux pays, et les relevés sont faits et compilés de façon à satisfaire les deux pays. Ces stations sont nommées «Stations internationales de jaugeage» dans la présente publication.

La Division des relevés hydrologiques du Canada est redevable à plusieurs organismes fédéraux et provinciaux, dont les noms apparaissent dans le sommaire de l'année, de l'aide et de la collaboration qu'ils lui ont apportées pour l'obtention des données sur les sédiments. On trouvera également les noms des organismes qui ont fourni des données dans l'*Index de référence des données sur les sédiments*.

RÉVISIONS

On a corrigé ou révisé des données déjà publiées. Il a été nécessaire d'effectuer plusieurs corrections, car on a relevé des erreurs typographiques ou de calcul lorsqu'on a enregistré les données sur rubans magnétiques et qu'on a recalculé les moyennes mensuelles à l'aide d'un ordinateur. On a aussi relevé d'autres erreurs ou fait des interprétations différentes de certaines données de base au cours de la révision systématique des données historiques sur le débit.

Les corrections apportées aux débits journaliers ou aux données sur les sédiments ne sont pas publiées, du moins pour le moment. Cependant, les stations où on a effectué une révision systématique sont indiquées dans l'*Index de référence des données sur les eaux de surface*. Les publications intitulées *Sommaire chronologique de l'écoulement* contiennent des données révisées sur les débits mensuels et annuels moyens et les extrêmes annuels du débit. Les révisions, corrections ou ajouts apportés aux données sur les débits et sur les sédiments après le 1er janvier 1980 sont indiqués par la lettre R dans les résumés des données. On peut obtenir plus de détails sur les révisions en s'adressant au chef régional concerné.

ALCOTT CREEK ABOVE MEADOW LAKE - STATION NO. 05AD011

LOCATION: LAT 53 57 10 N LONG 107 58 30 W
DRAINAGE AREA: 416 km²
TYPE OF FLOW: NATURAL
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)		TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
AUG 25	20:03	15.0	5.20	5.0	M	D48	102	210														
AUG 25	20:10	15.0	5.28	8.0	M	D48	95	207														
AUG 25	20:15E	15.0	25.2	9.0		D48	87	210														
AUG 25	20:17	15.0	5.58	10.0	M	D48	95	210														
AUG 25	20:23	15.0	4.85	12.0	M	D48	111	211														
AUG 25	20:29	15.0	4.28	14.0	M	D48	105	210														

NOTE : SINGLE VERTICAL IS UNDETERMINED FOR 1988

TIME SYMBOL: E - ESTIMATED
VERTICAL SYMBOL(S): M - A SEDIMENT MEASUREMENT VERTICAL

ALCOTT CREEK ABOVE MEADOW LAKE - STATION NO. 05AD011

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)	TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1988	--------P----	MANUAL	111	AUG 25 *	95	AUG 25 *	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

CARROT RIVER NEAR ARMLEY - STATION NO. 05KB003

LOCATION: LAT 53 08 11 N LONG 104 01 15 W
DRAINAGE AREA: 4 400 km²
TYPE OF FLOW: NATURAL
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
APR 13	14:30	0.5	110	28.0	D74	388	191	44	57	67	81	85	95	95	100				4	39	57
APR 13	14:40	0.5	110	28.0	D74	388	185	45	57	69	84	87	96	100					2	31	67
APR 15	13:50	4.0	130	28.0	D74	398	224	47	57	80	84	86	97	99	100				3	30	67
APR 18	14:30	3.0	81.5	28.0	D74	240	282														

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 28.0 METRES FOR 1988

SASKATCHEWAN

CARROT RIVER NEAR ARMLEY - STATION NO. 05KB003

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1972	---P---------	MANUAL	359 APR 25		286 APR 27		---	---	---	---	---	---
1974	---P---------	MANUAL	956 APR 21	*	172 APR 19		---	---	---	---	---	---
1975	---PP--------	MANUAL	579 APR 28		220 MAY 05		---	---	---	---	---	---
1976	---CP--------	MANUAL	529 APR 10		60 MAY 19		3 590 APR 05		27 800	---	---	---
1977	---PP--------	MANUAL	199 APR 14		54 MAY 03		---	---	---	---	---	---
1978	---PP--------	MANUAL	547 APR 19		40 APR 11		---	---	---	---	---	---
1979	--CCP-PP-----	MANUAL	424 APR 28		71 APR 19		11 500 APR 27	*	78 100	*	---	---	---
1980	---PPPPP-----	MANUAL	784 APR 18		22 AUG 14		---	---	---	---	---	---
1982	---PPP-------	MANUAL	386 APR 19		19 JUN 09	*	---	---	---	---	---	---
1984	---PPPP------	MANUAL	340 APR 8		42 MAY 1		---	---	---	---	---	---
1985	---P---------	MANUAL	694 APR 16		357 APR 18		---	---	---	---	---	---
1988	---P---------	MANUAL	395 APR 13		240 APR 19		---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

C - COMPLETE MONTH P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

ELBOW DIVERSION CANAL AT DROP STRUCTURE - STATION NO. 05JG006

LOCATION: LAT 50 58 40 N LONG 106 23 55 W
DRAINAGE AREA: km²
TYPE OF FLOW: REGULATED
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)		TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
JUN 07	11:00	20.0	5.73	12.5		DH48	50	270														
JUN 07	11:38	20.0	5.73	5.0	X	DH59	19	265														

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 12.5 METRES FOR 1988

VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

ELBOW DIVERSION CANAL AT DROP STRUCTURE - STATION NO. 05JG006

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1988	-----P------	MANUAL	50 JUN 7	*	19 JUN 7	*	---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

ETOMAMI RIVER NEAR BERTWELL - STATION NO. 05LB002

LOCATION: LAT 52 35 32 N LONG 102 33 54 W
DRAINAGE AREA: 2 050 km²
TYPE OF FLOW: NATURAL
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)		TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	PERCENT SILT	PERCENT CLAY
APR 13	15:10	1.0	78.3	23.0		DH59	278	176														
APR 15	11:50	4.0	61.0	23.0		DH59	86	181														
APR 26	15:10	5.0	7.53	23.0		DH59	23	285														
MAY 16	16:40	14.0	7.83	MID	X	DH48	18	362														
JUN 20	15:20	25.0	0.289	MID	X	DH48	7	476														
JUL 20	12:00	22.0	0.171	MID	X	DH48	7	494														
AUG 29	15:20	16.0	0.209	MID	X	DH48	8	442														

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 23.0 METRES FOR 1988

VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

ETOMAMI RIVER NEAR BERTWELL - STATION NO. 05LB002

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)				MINIMUM (mg/L)				SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1984	---PPPPPP---	MANUAL	113	APR	3		5	JUL	31		---	---	---	---	---	---
1985	---PPPPP-P--	MANUAL	528	APR	10	*	5	JUN	25		---	---	---	---	---	---
1986	---P--P-----	MANUAL	172	APR	8		4	JUL	2	*	---	---	---	---	---	---
1987	---P--------	MANUAL	153	APR	8		143	APR	7		---	---	---	---	---	---
1988	---PPPPP----	MANUAL	278	APR	13		7	JUN	20		---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SASKATCHEWAN

NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GG001

SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

LOCATION: LAT 53 12 10 N LONG 105 46 05 W
DRAINAGE AREA: 131 000 km²
TYPE OF FLOW: REGULATED SINCE 1982
TYPE OF GAUGE: RECORDING

TOTAL SUSPENDED SEDIMENT LOAD 275 000 TONNES FOR THE PERIOD MAR 01 TO OCT 31

REMARKS:

	MAR			APR			MAY			
DAY	DAILY DISCHARGE (m³/s)	MEAN CONCENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m³/s)	MEAN CONCENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m³/s)	MEAN CONCENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAY
1	81.6 B	7 E	49.4	121 B	7	73.2	207	74	1 320	1
2	81.4 B	7 E	49.2	126 B	7	76.2	198	81	1 030	2
3	80.0 B	7 E	48.4	128 B	7	77.4	190	51 S	837	3
4	81.6 B	7 E	49.4	130 B	7	78.8	172	44	654	4
5	83.9 B	7 E	50.5	137 B	8	94.7	163	39 S	548	5
6	85.6 B	7 E	51.9	150 B	9	117	181	38	529	6
7	88.8 B	7 E	53.6	158 B	11	148	159	35 S	481	7
8	89.4 B	7 E	54.1	161 B	12	167	158	29 S	416	8
9	87.5 B	7 E	52.9	167 B	13	188	174	41 S	616	9
10	87.7 B	7 E	53.0	170 B	15	220	183	57	903	10
11	88.2 B	7 E	53.3	178 B	18	248	148	51	657	11
12	90.3 B	7 E	54.6	188 B	17	276	138	43	505	12
13	91.8 B	7 E	55.4	214 B	19	351	128	32	420	13
14	93.0 B	7 E	56.2	248 B	95 S	2 040	131	38	407	14
15	93.3 B	7 E	56.2	303 B	302 S	7 910	134	38	440	15
16	100 B	7 S	60.5	410 B	339	12 000	163	41	507	16
17	104 B	7	62.8	417	348	12 500	147	40	508	17
18	105 B	7	63.5	477	340	14 000	135	27	315	18
19	107 B	7	64.7	476	294	12 100	123	17 S	181	19
20	107 B	7	64.7	367	188	5 900	123	18	170	20
21	105 B	7	63.5	281	99 S	2 330	141	23 S	280	21
22	102 B	7	61.7	240	91	1 890	159	32	457	22
23	103 B	7	62.3	227	85	1 670	185	34	648	23
24	106 B	7	64.1	237	86	1 800	185	32	511	24
25	109 B	7	65.9	268	93	2 150	173	29 S	433	25
26	112 B	7	67.7	256	85 S	1 880	173	28	418	26
27	120 B	7	72.6	226	78	1 480	188	36 S	582	27
28	117 B	7	70.8	307	72	1 290	179	37	572	28
29	113 B	7	68.3	213	79 S	1 450	150	32	416	29
30	113 B	7	68.3	225	84	1 630	135	28	338	30
31	114 B	7 S	68.9				124	26	300	31
TOTAL	3 043.5		1 840.5	7 104		88 133.1	4 901		15 188	TOTAL

	JUN			JUL			AUG			
DAY	DAILY DISCHARGE (m³/s)	MEAN CONCENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m³/s)	MEAN CONCENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m³/s)	MEAN CONCENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAY
1	114	27 S	266	197	40	681	175	38 S	544	1
2	110	31 S	295	198	38 S	650	190	35	575	2
3	101	25 S	218	184	36	572	172	34 S	505	3
4	103	28	231	183	32	451	182	34	447	4
5	125	32	346	180	30 S	415	156	34 S	458	5
6	144	37 S	480	181 A	40	828	185	33	442	6
7	155	39	522	188	52 S	845	181	31	404	7
8	156	40 S	538	180	48	788	140	30	383	8
9	154	39	519	184	43 S	721	132	29 S	331	9
10	152	38	499	207	42	751	132	29	331	10
11	155	35 S	469	231	46 S	878	134	28	324	11
12	153	32	423	213	59 S	1 050	136	29 S	341	12
13	148	29	373	222	79 S	1 520	151	38	498	13
14	154	26	346	371	151 S	5 180	175	46 S	696	14
15	140	23 S	278	515	205 E	9 120	180	51	793	15
16	126	21	227	487	172 S	8 940	180	47 S	731	16
17	131	25	286	382	183	6 380	169	43	628	17
18	224	106	2 050	316	180 S	4 400	174	39 S	586	18
19	352	183 S	5 570	271	192 S	4 600	180	39	607	19
20	340	135	3 970	248	238 S	5 100	178	39	600	20
21	307 A	92 S	2 440	248	205 S	4 410	182	42	660	21
22	262 E	83	2 020	282	185 S	3 740	184	46	731	22
23	262 E	78 S	1 780	287	131	2 910	192	51 S	848	23
24	245 A	74	1 570	248	101	2 180	188	59	948	24
25	233	64	1 290	233	73 S	1 470	174	52 S	782	25
26	217	55 S	1 030	218	56	1 050	212	78	1 390	26
27	210	46	838	207	47 S	841	302	142 S	3 710	27
28	198	37 S	633	184	42	668	342	180	5 320	28
29	189	32	523	178	41	631	308	118 S	3 070	29
30	191	34 S	661	180	39	607	258	75	1 670	30
31				169	38	555	228	64	1 270	31
TOTAL	5 571		30 688	7 473		89 840	5 778		30 599	TOTAL

A - MANUAL GAUGE B - ICE CONDITIONS E - ESTIMATED S - SAMPLE(S) COLLECTED THIS DAY

NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GG001

SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DAY	SEP DAILY DISCHARGE (m^3/s)	SEP MEAN CONCENTRATION (mg/L)	SEP DAILY LOAD (t)	OCT DAILY DISCHARGE (m^3/s)	OCT MEAN CONCENTRATION (mg/L)	OCT DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m^3/s)	MEAN CONCENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAY
1	220	59 S	1 120	207	55	1 000				1
2	210	58	1 020	202	56 S	977				2
3	200	50	884	189	52	894				3
4	191	47	775	201	47 S	816				4
5	184	44 S	698	189	43	739				5
6	176	44	661	203	40	702				6
7	163	47 S	662	208	39 S	701				7
8	161	48	662	193	38	634				8
9	165	45	642	188	38	617				9
10	193	37 S	621	204	44 S	776				10
11	158	31	418	206	50	880				11
12	154	37 S	492	186	38	611				12
13	152	47	617	177	29 S	443				13
14	141	45	548	176	28	431				14
15	131	41 S	484	187	31	501				15
16	136	40	477	188	34	585				16
17	184	48	884	200	38 S	857				17
18	193	61 S	1 020	188	38	621				18
19	204	64	1 120	183	37	585				19
20	194	47 S	788	185	34 S	543				20
21	180	34	529	185	32	511				21
22	167	30 S	433	188	32	520				22
23	171	31	458	188	32	520				23
24	183	32	508	192	32	531				24
25	187	32	517	185	34	545				25
26	188	33 S	520	188	38	585				26
27	182	32	503	190	39 S	640				27
28	188	32	520	207	40 E	715				28
29	191	36 S	594	213	40 E	736				29
30	208	55 S	884	188	40 E	884				30
31				192	40 E	884				31
TOTAL	5 303		19 883	6 021		20 375				TOTAL

E - ESTIMATED S - SAMPLE(S) COLLECTED THIS DAY

SASKATCHEWAN

NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GG001

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)		TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
MAR 18	11:45	0.5	100	189		DH48	8	257														
MAR 31	12:25	0.5	114	189		DH48	8	223														
APR 14	08:10	0.5	248	180	X	D49	32	188														
APR 15	14:35	0.5	303	180	X	D49	357 C															
APR 21	11:30	4.0	81.8	82.0	M	D49	90	219														
APR 21	11:50	4.0	86.2	120	M	D49	88	203														
APR 21	12:05	4.0	91.1	157	M	D49	105	195														
APR 21	12:20	4.0	278	189		D49	101	192														
APR 21	12:30	4.0	85.1	197	M	D49	93	192														
APR 21	12:45	4.0	84.8	238	M	D49	77	186														
APR 26	17:00	8.0	250	189		D49	88	186														
APR 29	10:35	11.0	210	189		D49	81															
MAY 03	18:05	11.0	187	189		D48	59	188														
MAY 05	18:15	12.0	180	189		D49	47															
MAY 07	20:15	11.0	158	189		D49	42															
MAY 08	18:15	13.0	171	189		D49	33	223														
MAY 09	18:55	14.0	173	189		D49	80	217														
MAY 19	13:30	17.0	122	189		D49	21	242														
MAY 21	11:30	17.0	140	189		D49	29															
MAY 25	14:00	18.0	172	189		D48	36	237														
MAY 27	10:00	19.0	186	189		D49	43															
JUN 01	20:00	21.0	112	189		D48	34															
JUN 02	14:15	21.0	19.5	93.0	M	D49	31	250														
JUN 02	14:30	21.0	23.9	126	M	D49	30	246														
JUN 02	14:45	21.0	21.5	165	M	D49	33	247														
JUN 02	14:55	21.0	110	189		D49	40	248														
JUN 02	15:05	21.0	21.7	198	M	D49	33	242														
JUN 02	15:15	21.0	23.0	236	M	D49	32	243														
JUN 03	17:20	21.0	98.3	189		D49	29															
JUN 06	17:20	26.0	149	189		D49	46															
JUN 08	17:15	21.0	157	189		D49	50															
JUN 11	19:15	22.0	185	189		D49	43	260														
JUN 15	17:30	21.0	137	189		D49	29															
JUN 18	09:20	21.0	362	189		D49	234	213														
JUN 21	18:15	22.0	298	189		D49	109															
JUN 23	20:00	21.0	256	189		D49	100															
JUN 26	20:25	22.0	212	189		D49	86	193														
JUN 28	18:10	22.0	193	189		D49	44															
JUN 30	20:30	22.0	194	189		D49	47															
JUL 02	16:00	22.0	196	189		D49	48	180														
JUL 05	17:15	23.0	152	189		D48	38															
JUL 07	17:15	18.0	168	189		D49	65															
JUL 09	07:30	16.0	193	189		D48	53	206														
JUL 11	17:15	20.0	221	189		D49	80															
JUL 12	17:20	19.0	211	189		D48	77															
JUL 13	18:20	20.0	231	189		D48	102															
JUL 14	17:45	19.0	432	189		D48	246															
JUL 15	17:45	19.0	524	189		D48	227	207														
JUL 16	09:15	19.0	478	189		D49	211	231														
JUL 18	17:05	21.0	305	189		D48	194	248														
JUL 19	18:05	20.0	282	189		D48	268	255														
JUL 20	17:10	21.0	246	189		D48	281	235	43	60	82	89	91	93	98	100				7	33	60
JUL 21	17:20	22.0	251	189		D49	237	256	34	48	63	71	77	83	92	98	100			17	38	48
JUL 22	17:10	23.0	263	189		D49	188															
JUL 25	17:30	22.0	228	189		D49	79															
JUL 27	17:15	24.0	200	189		D49	54	222														
AUG 01	16:50	21.0	180	189		D49	43															
AUG 03	21:00	19.0	150	189		D49	40	209														
AUG 05	15:00	21.0	159	189		D49	39															
AUG 09	12:00	20.0	132	189		D49	32															
AUG 12	16:45	21.0	137	189		D49	32	218														
AUG 14	15:45	21.0	17?	189		D49	53															
AUG 16	18:45	19.0	177	189		D49	49															
AUG 18	19:30	18.0	177	189		D49	41	200														
AUG 23	19:45	18.0	193	189		D49	57															
AUG 25	13:30	18.0	172	189		D49	52															
AUG 27	17:45	17.0	325	189		D49	167															
AUG 29	19:30	18.0	288	189		D49	88	187														
SEP 01	19:15	18.0	218	189		D49	58															
SEP 05	19:30	19.0	181	189		D4?	43	231														
SEP 07	18:15	17.0	181	189		D49	48															
SEP 10	12:45	14.0	164	189		D49	38															
SEP 12	18:20	14.0	154	189		D49	41	228														
SEP 15	17:45	15.0	129	189		D49	38															
SEP 18	18:00	13.0	201	189		D49	63	210														
SEP 20	17:15	11.0	190	189		D49	41															
SEP 22	18:50	11.0	165	189		D49	28	198														
SEP 28	17:30	8.0	167	189		D49	31															
SEP 29	18:00	8.0	185	189		D49	39															
SEP 30	14:25	11.0	43.9	85.0	M	D49	52	189														
SEP 30	14:30	11.0	44.2	122	M	D49	49	206														
SEP 30	14:35	11.0	39.3	158	M	D49	69	201														
SEP 30	14:40	11.0	211	189		D49	54	189														
SEP 30	14:45	11.0	40.9	197	M	D49	63	197														
SEP 30	14:50	11.0	42.4	238	M	D49	47	186														
OCT 02	17:45	8.0	202	189		D49	54															
OCT 04	18:00	8.0	200	189		D49	44															
OCT 07	18:10	9.0	205	189		D49	37	202														
OCT 10	18:00	10.0	208	189		D49	45															
OCT 13	17:30	10.0	177	189		D49	28	184														
OCT 17	11:00	9.0	202	189		D49	36															
OCT 20	17:20	6.0	185	189		D49	32	208														
OCT 27	18:10	0.5	191	189		D49	39	214														

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 189 METRES FOR 1988

CONCENTRATION SYMBOL(S): C - COARSE MATERIAL PRESENT

VERTICAL SYMBOL(S): M - A SEDIMENT MEASUREMENT VERTICAL X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GG001

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		SAMPLED CONCENTRATION MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : JAN-DEC MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL STANDARD ERROR OF MEAN %
1958	---PCCCCCP--	MANUAL	2 880	JUL 08	39	SEP 29	289 000	JUL 08	3 200 000	---	---	---
1962	---PCCCCCCCC	MANUAL	880	AUG 18	8	DEC 12	41 900	AUG 18	1 810 000	---	---	---
1963	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	1 280	APR 20	5	JAN 30	98 800	APR 22	2 580 000	---	---	---
1964	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	1 440	MAY 14	1	MAR 11 *	126 000	MAY 14	3 020 000	7 080	7 080	---
1965	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	1 820	JUN 29	8	FEB 19	349 000	JUL 05	8 300 000 *	8 250	7 860	7.8
1966	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	2 400	JUL 14	3	MAR 17	229 000	JUL 13	2 810 000	25 500	13 600	43.8
1967	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	805	JUN 26	6	APR 03	80 800	JUN 26	1 680 000	7 700	12 100	36.9
1968	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	487	JUN 22	4	DEC 05	22 100	JUN 21	851 000	4 650	10 800	35.6
1969	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	2 100	APR 15	3	MAR 31	245 000	JUL 14	4 030 000	2 330	9 230	35.8
										11 200	9 510	30.2
1970	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	2 410	JUN 26	2	APR 03	186 000	JUN 26	2 350 000	6 450	9 130	27.5
1971	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	1 610	APR 22	4	APR 05	180 000	APR 24	3 730 000	10 200	9 250	24.0
1972	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	2 400	JUL 02	4	MAR 13	465 000	JUL 02	4 520 000	12 300	9 550	21.0
1973	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	823	APR 12	8	MAR 26	32 600	JUL 13	1 310 000	3 800	9 010	21.0
1974	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	3 050	APR 23 *	8	MAR 21	1 020 000	APR 23 *	7 320 000	20 000	9 930	19.7
1975	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	357	MAY 05	4	APR 10	33 800	MAY 01	708 000	1 930	9 310	30.4
1976	P-PPPPPPPP-P	MANUAL	184	APR 22	8	MAR 22	---	---	---	---	---	---
1977	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	787	JUN 07	9	MAR 04	67 200	JUN 06	1 010 000	2 750	8 840	20.8
1978	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	612	JUL 21	18	MAR 22	43 000	JUL 20	1 190 000	3 270	8 470	30.5
1979	-PP-PCCCCC-P	MANUAL	333	MAY 11	4	DEC 18	15 800	MAY 11	231 000	---	---	---
1980	PPPPCCCCCC-P	MANUAL	1 530	JUN 13	12	JAN 14	189 000	JUN 13	2 270 000	---	---	---
1981	P--PCCCCCC--	MANUAL	1 130	JUL 25	11	JAN 05	81 400	AUG 02	1 590 000	---	---	---
1982	----CCCCCC--	MANUAL	1 180	JUL 13	32	SEP 03	158 000	JUL 13	2 070 000	---	---	---
1983	----CCCCCCP-	MANUAL	454	JUL 14	19	NOV 03	24 400	JUL 14	557 000	---	---	---
1984	---CCCCCCC--	MANUAL	139	APR 12	24	SEP 5	34 500	APR 08	384 000	---	---	---
1985	----PCCCCC--	MANUAL	444	SEP 23	22	SEP 19	18 800	SEP 23	251 000	---	---	---
1986	---PCCCCCC--	MANUAL	2 370	JUL 24	38	SEP 8	557 000	JUL 24	3 100 000	---	---	---
1987	---PCCCCCC--	MANUAL	887	APR 18	14	OCT 27	45 400	APR 18	484 000	---	---	---
1988	--CCCCCCCC--	MANUAL	357	APR 15	8	MAR 15	14 000	APR 18	275 000	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

C - COMPLETE MONTH P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

QU'APPELLE RIVER ABOVE BUFFALO POUND LAKE - STATION NO. 05JG004

LOCATION: LAT 50 47 00 N LONG 105 48 31 W
DRAINAGE AREA: 2 630 km²
TYPE OF FLOW: REGULATED SINCE 1958
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE VERTICAL SAMPLING (m)	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
JUN 08	10:54	20.0	5.84	8.0	DH59	488	278	13	18	30	45	70	88	97	100				12	70	18
JUN 08	11:05	20.0	5.84	7.0 X	DH48	487	268	14	22	35	49	74	89	98	99	100			11	67	22

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 8.0 METRES FOR 1988

VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

QU'APPELLE RIVER ABOVE BUFFALO POUND LAKE - STATION NO. 05JG004

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		SAMPLED CONCENTRATION MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL STANDARD ERROR OF MEAN %
1972	--PP--P-PPP-	MANUAL	71	NOV 02	14	APR 11 *	---	---	---	---	---	---
1988	-----P------	MANUAL	487	JUN 8 *	488	JUN 8	---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SASKATCHEWAN

QU'APPELLE RIVER BELOW LOON CREEK - STATION NO. 05JK007

LOCATION: LAT 50 47 11 N LONG 104 17 31 W
DRAINAGE AREA: 38 800 km²
TYPE OF FLOW: REGULATED
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
APR 14	12:00	7.0	1.04	4.0 X	DH48	58	881														
APR 28	14:55	7.0	0.823	3.3 X	DH48	87	826														
MAY 11	09:35	13.0	3.75	10.5 X	DH48	117	884														
MAY 31	13:55	23.0	2.32	10.0 X	DH48	188	903	22	32	77	97	98	98	98	100				2	98	32
JUN 14	13:25	19.0	2.15	9.5 X	DH48	184	417														
JUN 28	13:55	20.0	0.980	11.0 X	DH48	80	982														
JUL 14	09:05	19.0	0.940	10.5 X	DH48	105	802														
AUG 03	15:40	21.0	0.758	10.5 X	DH48	308	885	34	48	77	97	98	98	100					2	80	48
AUG 18	08:50	17.5	0.673	10.5 X	DH48	188	881														
SEP 06	11:10	16.0	1.27	9.0 X	DH48	89	471														
SEP 21	10:30	9.0	0.784	10.5 X	DH48	49	809														
OCT 05	13:00	8.0	0.429	3.0 X	DH48	32	782														
OCT 26	10:00E	0.0	1.13	3.4 X	DH48	33	481														

NOTE - SINGLE VERTICAL LOCATED AT 24.0 METRES FOR 1988

TIME SYMBOL: E - ESTIMATED
VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

QU'APPELLE RIVER BELOW LOON CREEK - STATION NO. 05JK007

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)			MINIMUM (mg/L)			SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY: MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1987	---PPPP-P----	MANUAL	788	APR 6 *		48	SEP 16		---	---	---	---	---	---
1988	---PPPPPPP--	MANUAL	308	AUG 3		32	OCT 5	*	---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

QU'APPELLE RIVER NEAR EYEBROW LAKE - STATION NO. 05JC001

LOCATION: LAT 50 58 50 N LONG 106 14 14 W
DRAINAGE AREA: km²
TYPE OF FLOW: REGULATED
TYPE OF GAUGE: MANUAL

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
JUN 07	10:30	20.0		12.5	DH59	89	281														

NOTE - SINGLE VERTICAL LOCATED AT 12.5 METRES FOR 1988

QU'APPELLE RIVER NEAR EYEBROW LAKE - STATION NO. 05JG901

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		SAMPLED CONCENTRATION MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	SUMMARY : HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	SUMMARY : HISTORICAL STANDARD ERROR OF MEAN %
1988	-----P-------	MANUAL	88 JUN 7	*	88 JUN 7	*	---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

RED DEER RIVER NEAR ERWOOD - STATION NO. 05LC001

LOCATION LAT 52 51 35 N LONG 102 11 38 W
DRAINAGE AREA 11 000 km²
TYPE OF FLOW NATURAL
TYPE OF GAUGE RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE VERTICAL SAMPLING (m)	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	PERCENT SILT	PERCENT CLAY
APR 14	17.40	3.0	215	42.0	D49	243	181														

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 42.0 METRES FOR 1988

RED DEER RIVER NEAR ERWOOD - STATION NO. 05LC001

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		SAMPLED CONCENTRATION MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	SUMMARY : HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	SUMMARY : HISTORICAL STANDARD ERROR OF MEAN %
1980	---PPPP-PPP-	MANUAL	198 APR 15		1 OCT 08	*	---	---	---	---	---	---
1981	---PPPPPP---	MANUAL	19 APR 22		1 SEP 30		---	---	---	---	---	---
1982	---PPPP--P---	MANUAL	100 APR 20		4 JUN 23		---	---	---	---	---	---
1983	---PPPPP-PP--	MANUAL	583 APR 24	*	3 NOV 01		---	---	---	---	---	---
1984	---PPP-PPP---	MANUAL	102 APR 4		5 SEP 27		---	---	---	---	---	---
									---	---	---	---
1985	---PP--------	MANUAL	251 APR 13		60 MAY 8		---	---	---	---	---	---
1986	---P---------	MANUAL	241 APR 8		241 APR 8		---	---	---	---	---	---
1987	---P---------	MANUAL	233 APR 8		233 APR 8		---	---	---	---	---	---
1988	---P---------	MANUAL	243 APR 14		243 APR 14		---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SASKATCHEWAN

STURGEON RIVER NEAR PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GF002

LOCATION: LAT 53 12 47 N LONG 105 53 05 W
DRAINAGE AREA: 6 100 km²
TYPE OF FLOW: NATURAL
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
APR 15	11:50	0.5	10.1	MID X	DH48	409	472	8	11	24	44	58	82	93	99	100					
APR 15	18:40	0.5	1.88	18.0 M	DH48	382	465	8	11	25	47	72	90	94	98	100			18	71	11
APR 15	18:44	0.5	1.82	15.8 M	DH48	457	298	25	28	41	57	71	87	97	98	100			10	78	11
APR 15	18:48	0.5	1.85	11.8 M	DH48	444	411	9	12	21	41	64	85	91	98	100			13	59	28
APR 15	18:52	0.5	1.78	8.2 M	DH48	405	483	4	7	18	34	56	75	89	98	100			15	73	12
APR 15	18:55	0.5	2.04	5.2 M	DH48	407	438	14	17	30	47	69	88	96	100				24	69	7
																			14	69	17

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 8.0 METRES FOR 1988

VERTICAL SYMBOL(S): M - A SEDIMENT MEASUREMENT VERTICAL X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

STURGEON RIVER NEAR PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GF002

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)			MINIMUM (mg/L)			SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1984	---PPP-P-P--	MANUAL	217	APR	8	18	MAY	2	---	---	---	---	---	---
1985	---PP-PP-P--	MANUAL	525	APR	15 *	7	AUG	23 *	---	---	---	---	---	---
1986	---PPPP-PPP-	MANUAL	287	APR	10	7	OCT	9	---	---	---	---	---	---
1988	---P---------	MANUAL	487	APR	15	383	APR	15	---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SWAN RIVER NEAR NORQUAY - STATION NO. 05LE006

LOCATION: LAT 51 59 52 N LONG 102 04 26 W
DRAINAGE AREA: 1 920 km²
TYPE OF FLOW: NATURAL
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)		SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)		TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	SILT	CLAY
APR 07	17:00	0.0	29.8	B	25.0	X	DH59	118	173														
APR 12	13:30	1.0	32.6	B	25.0		DH59	250	176														
APR 19	12:00	2.0	26.7		25.0		DH59	331	182														
MAY 03	14:55	6.0	55.3		25.0		DH59	493	256	21	32	52	62	77	88	95	99	100			14	54	32
MAY 04	15:40	8.0	126		25.0		DH59	378	223	18	31	50	67	81	91	97	100				9	60	31
MAY 05	12:15	8.0	126		25.0		DH59	280	212	28	41	63	78	89	92	97	100				8	51	41
MAY 06	14:00	8.5	23.2		15.0	M	D48	175	171														
MAY 06	14:15	8.5	25.8		21.0	M	D48	188	171														
MAY 06	14:20	8.5	18.6		23.0	M	D48	159	163														
MAY 06	14:30	8.5	45.6		25.0		D48	170	171														
MAY 06	14:40	8.5	18.1		27.0	M	D48	176	172														
MAY 11	18:25	10.0	38.7		25.0		DH59	178	235														
JUN 01	08:35	24.0	7.31		25.0		DH59	46	281														

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 25.0 METRES FOR 1988

DISCHARGE SYMBOL(S): B - ICE CONDITIONS
VERTICAL SYMBOL(S): M - A SEDIMENT MEASUREMENT VERTICAL X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

SWAN RIVER NEAR NORQUAY - STATION NO. 05LE005

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		SAMPLED CONCENTRATION MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	SUMMARY : HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	SUMMARY : STANDARD ERROR OF MEAN %
1981	----PPPP--P-	MANUAL	68 NOV 03		14 JUN 30		---	---	---	---	---	---
1982	---PPPP--P--	MANUAL	331 JUL 21		13 OCT 08		---	---	---	---	---	---
1983	---PP-PPP-P-	MANUAL	341 APR 28		8 AUG 31	*	---	---	---	---	---	---
1984	---PPP---P--	MANUAL	410 APR 10		30 OCT 11		---	---	---	---	---	---
									---	---	---	---
1985	---PPPPP-P--	MANUAL	841 APR 15		20 JUN 3		---	---	---	---	---	---
1986	---P-PPP-P--	MANUAL	347 APR 5		21 AUG 12		---	---	---	---	---	---
1987	---P---------	MANUAL	857 APR 7	*	398 APR 8		---	---	---	---	---	---
1988	---PPP-------	MANUAL	493 MAY 3		48 JUN 1		---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

WOOD RIVER NEAR LAFLECHE - STATION NO. 05JA002

LOCATION: LAT 49 40 01 N LONG 108 41 33 W
DRAINAGE AREA: 4 730 km²
TYPE OF FLOW: REGULATED
TYPE OF GAUGE: RECORDING

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1988

DATE	TIME	WATER TEMP. (°C)	INSTANT. DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES .002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	PERCENT SAND	PERCENT SILT	PERCENT CLAY
MAR 22	17:00	0.0	0.013	B MID X	DIP	39	1810														
APR 06	14:00	8.5	0.067	MID X	DIP	72	2050														
MAY 31	13:45	21.5	0.022	MID X	DIP	13	3270														

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 30.0 METRES FOR 1988

DISCHARGE SYMBOL(S): B - ICE CONDITIONS
VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

WOOD RIVER NEAR LAFLECHE - STATION NO. 05JA003

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY (JFMAMJJASOND)	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION MAXIMUM (mg/L)		SAMPLED CONCENTRATION MINIMUM (mg/L)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD MAXIMUM DAILY (TONNES)		SUSPENDED SEDIMENT LOAD TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	SUMMARY : MEAN LOAD (TONNES)	SUMMARY : HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	SUMMARY : STANDARD ERROR OF MEAN %
1984	--PP---------	MANUAL	88 MAR 28		21 APR 17		---	---	---	---	---	---
1985	--PP---------	MANUAL	188 APR 4		25 APR 25		---	---	---	---	---	---
1986	-PPP-PP------	MANUAL	374 FEB 26	*	11 JUL 3	*	---	---	---	---	---	---
1987	--PPPP--PP---	MANUAL	48 SEP 29		14 JUN 2		---	---	---	---	---	---
1988	--PPP--------	MANUAL	72 APR 6		13 MAY 31		---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

STATION NUMBER INDEX

STA. NO.	NAME	PAGE
05GF002	STURGEON RIVER NEAR PRINCE ALBERT	10
05GG001	NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT	4
05JA002	WOOD RIVER NEAR LAFLECHE	11
05JC004	QU'APPELLE RIVER ABOVE BUFFALO POUND LAKE	7
05JE008	ELBOW DIVERSION CANAL AT DROP STRUCTURE	2
05JE801	QU'APPELLE RIVER NEAR EYEBROW LAKE	6
05JK007	QU'APPELLE RIVER BELOW LOON CREEK	8
05KB003	CARROT RIVER NEAR ARMLEY	1
05LB002	ETOMAMI RIVER NEAR BERTWELL	3
05LC001	RED DEER RIVER NEAR ERWOOD	9
05LE008	SWAN RIVER NEAR NORQUAY	10
05AD011	ALCOTT CREEK ABOVE MEADOW LAKE	1

ALPHABETICAL INDEX

NAME	STA. NO.	PAGE
ALCOTT CREEK ABOVE MEADOW LAKE	05AD011	1
CARROT RIVER NEAR ARMLEY	05KB003	1
ELBOW DIVERSION CANAL AT DROP STRUCTURE	05JG006	2
ETOMAMI RIVER NEAR BERTWELL	05LB002	3
NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT	05EC001	4
QU'APPELLE RIVER ABOVE BUFFALO POUND LAKE	05JG004	7
QU'APPELLE RIVER BELOW LOON CREEK	05JK007	8
QU'APPELLE RIVER NEAR EYEBROW LAKE	05JC901	8
RED DEER RIVER NEAR ERWOOD	05LC001	9
STURGEON RIVER NEAR PRINCE ALBERT	05EF002	10
SWAN RIVER NEAR NORQUAY	05LE006	10
WOOD RIVER NEAR LAFLECHE	05JA002	11